S•BOX PULVERIZACION

Manual del Usuario

v 1.0




RETIRACION DE TAPA

Felicitaciones por haber adquirido su nuevo **S-BOX® PULVERIZACION**, el más avanzado sistema de monitoreo en **pulverización y pulverización variable**.

Características destacadas:
- **Realiza mapas de su trabajo en tiempo real.**
- **Acepta mapas de prescripción, o cambio de dósis en tiempo real.**
- **Control automático o manual de caudal.**
- **Indica litros de producto en tanque.**
- **Corte automático de secciones.**
- **Logeo de velocidad y dósis.**
- **2 contadores de hectáreas, horas y volúmen.**

El presente manual está destinado a brindar información sobre la configuración y uso del sistema.

Si utiliza su **S-BOX®** teniendo en cuenta la información que ofrece este manual, tendrá una herramienta precisa y confiable durante muchos años. Nos hemos esmerado en crear un producto libre de fallas.

Para asegurar un uso óptimo del equipo le recomendamos prestar atención a la lectura de este manual. Estamos dispuestos a ayudarlo con cualquier duda que pueda surgir, tanto cuando utilice el producto por primera vez, como en operaciones posteriores.

No debe alterarse, copiarse ni manipularse este manual de ninguna manera. Los manuales que no sean originales pueden llevar a fallas de operación que produzcan perjuicios a las maquinarias o a las tareas resultantes. Por lo tanto, no se puede hacer responsable a Gentec S.R.L. por los perjuicios ocurridos que puedan ser resultado del uso de manuales no originales. En cualquier momento podrán solicitarse manuales originales desde los puntos de venta oficiales.

Respetuosamente,

GENTEC S.R.L.
San Luis 279
2919 Villa Constitución | Argentina
Tel./Fax +54 3400 474199
email: info@plantium.com
Internet: www.sbox.com.ar

Notificación de Garantía

Productos Amparados por la Garantía
Esta garantía cubre todos los productos fabricados por Plantium (“productos”)

Plantium S-Box Garantía Limitada
Plantium otorga garantía únicamente al comprador final del producto, sujeto a exclusiones y procedimientos determinados de aquí en adelante, que el producto vendido al comprador final debe estar libre de, mediante uso y mantenimiento normales, defectos en material y fabricación por un período de 36 meses desde la entrega al comprador final. Arreglos y reemplazo de componentes son otorgados, sujetos a exclusiones y procedimientos determinados de aquí en adelante, libres, mediante uso y mantenimiento normales, de defectos en materiales y en mano de obra durante 90 días, a partir del uso o entrega, o por el balance del periodo original de la garantía, cual sea mayor.

Reparaciones Exclusivas al Comprador
Las reparaciones exclusivas al comprador final bajo esta garantía deben ser limitadas al arreglo o reemplazo, a la opción de Plantium, de cualquier producto o componente defectivo. El usuario final debe notificar a Plantium o a Servicio Autorizado de Plantium inmediatamente de cualquier defecto declarado. Las reparaciones deben ser a través de un servicio autorizado por Plantium únicamente.

Exclusiones
Plantium no cubre daños ocurridos en tránsito o debido a un mal uso, abuso, instalación inadecuada, negligencia, rayo (u otras descargas eléctricas) o la inmersión en agua dulce o salada del producto. Reparación, modificación o servicio de productos Plantium por algún servicio no autorizado por Plantium inutilizan esta garantía. Plantium no acepta reclamos hechos una vez finalizado el período de la garantía. Plantium no otorga ni garantiza la precisión o exactitud obtenida al utilizar productos Plantium. Los productos no están destinados al uso como en aplicaciones de seguridad o de la vida. La potencial precisión de los productos determinada en la literatura y especificaciones de los productos sirve para proporcionar únicamente una estimación de la precisión obtenible basada en:

- Especificaciones provistas por el Departamento de Defensa de EEUU para el posicionamiento GPS, y
- Especificaciones de rendimiento del proveedor de DGPS.
  Plantium se reserva el derecho a modificar productos sin obligación alguna de notificar, proveer o instalar mejoras o alteraciones a los pro ductos existentes.

Sin Otras Garantías

Esta garantía es exclusiva de cualquier otra granatía, ya sean escritas orales, implícitas o que surjan por estatuto, curso de acción, o uso de intercambio, en conexión con el diseño, venta, instalación, servicio o uso de cualquier producto o cualquier componente del mismo, incluyendo, pero no limitado a, cualquier garantía comercial por un propósito particular.

Limitación de Responsabilidad
El alcance de la responsabilidad de Plantium por daños de cualquier naturaleza de parte del comprador o cualquier otra entidad o persona tanto en contrato o agravio y tanto para personas o propiedad deben en ningún caso exceder, en conjunto, el costo de corregir el producto defectuoso o, bajo opción de Plantium, el costo de reemplazar el ítem defectivo. En ninguna circunstancia Plantium será responsable de cualquier pérdida de producción, pérdida de lucro, pérdida de uso o por cualquier daño especial, indirecto, incidental, consecuencial o contingente, incluso si Plantium ha sido advertido de la posibilidad de tal daño. Sin limitar la precedente, Plantium no será responsable daños de cualquier tipo resultantes de la instalación, uso, calidad, desempeño o precisión de cualquier producto.

Legislación Gobernante
A la máxima extensión posible, esta garantía será gobernada por las leyes del Estado Argentino. En el caso de que cualquier previsión de la misma sea dictada invalida por una corte de jurisdicción competente, tal previsión será quitada de esta garantía y las restantes previsiones permanecerán en fuerza y efecto.

Obtener Servicio de Garantía
Para obtener servicio de garantía, el comprador final deberá llevar el producto a un servicio autorizado de Plantium junto a un comprobante de compra. Por cualquier consulta o pregunta sobre el servicio de garantía, o para obtener información de los centros de servicio autorizados de Plantium, contacte a Plantium a la siguiente dirección:

Plantium
San Luis 279
2919 Villa Constitución
Argentina
Tel./Fax +54 3400 474199
e-mail: info@plantium.com

1 - INTRODUCCION

2 - ANTES DE COMENZAR A TRABAJAR

3 - CONFIGURACIONES

4 - COMIENCE A TRABAJAR

5 - MIENTRAS ESTA TRABAJANDO

6 - PULVERIZACION VARIABLE

7 - CONTORNO

8 - LUEGO DEL TRABAJO

Introducción a SBOX® PULVERIZACION

¿Qué incluye el Kit SBOX PULVERIZACION?



Le recomendamos no dejar el **SBOX**® en la cabina, cuando pase mucho tiempo en que no lo va a usar. Si es posible, quítelo de la unidad cuando no esté en uso. La continua exposición a los elementos climáticos (como la luz solar directa) puede ser perjudicial para la ventosa. Para ampliar la vida útil de la ventosa del soporte RAM, limpiarla periódicamente.



El paso del tiempo y las condiciones climáticas harán que la ventosa del soporte RAM™ (foto 11) pierda presión. Revísela periódicamente para asegurar un ajuste óptimo del soporte de su **SBOX®**

Listado de partes

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	Nro. de Parte
1	SBOX® Terminal	53200-10
2	Soporte RAM™	320-01
3	Módulo CANgps	
4	Módulo UCU	
5	Caudalímetro	53100-00
6	CD con documentación	320-04
7	Sensor de Velocidad	
8	Arnés CANbus	
9	Pen Drive	320-03
10	Manual del Usuario	320-05

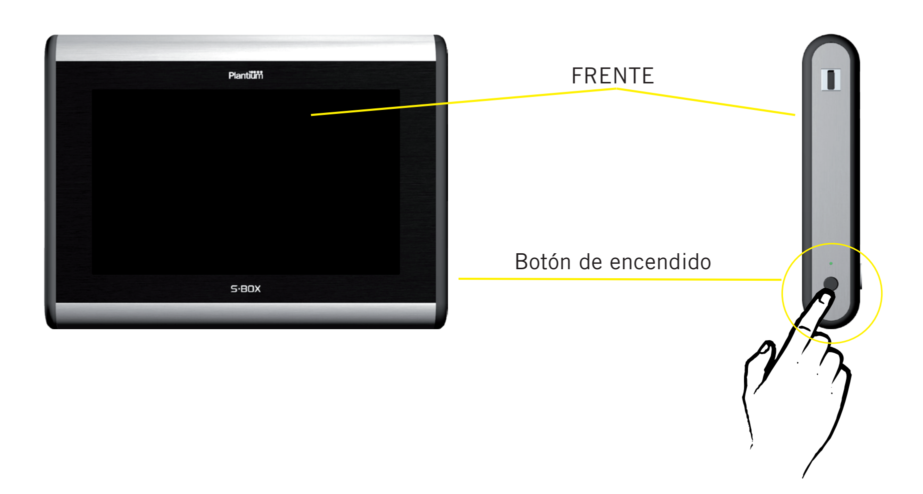
Notas

2 - ANTES DE COMENZAR A TRABAJAR

ENCENDER Y APAGAR SU SBOX®

Encendido

Presione y suelte el botón ubicado en el ángulo inferior del lateral derecho, tal como lo indica la ilustración:



Apagado

Mantenga presionado el botón por 3 segundos hasta que aparezca la barra de progreso, indicando el proceso de apagado:

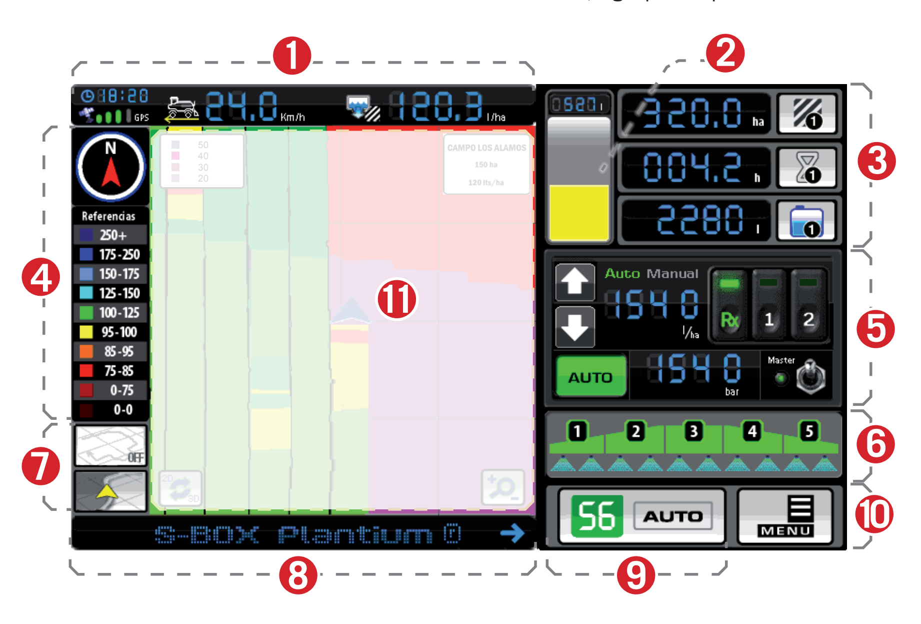


Descripción general de las pantallas y sus iconos

Pantalla principal (home)

La pantalla principal del SBOX® reune toda la información relevante del trabajo que se esta realizando, como así tambien los controles mas importantes para llevar a cabo una labor eficiente y práctica.

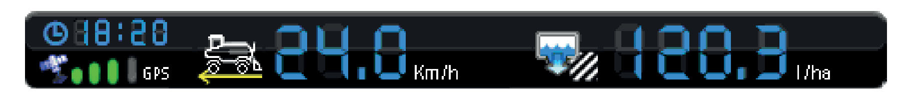
En la ilustración se detallan los controles e indicadores, agrupados por zona



1. Barra indicadora
2. Indicador de producto en contenedor
3. Panel de contadores
4. Panel de brújula y referencias
5. Panel de tipo de control de pulverización
6. Zona de indicadores y control de estado de secciones
7. Botones de selección
8. Centro de mensajes
9. Botón de registro
10. Botón Menú
11. Area de Mapa

Iconos y funciones

❶ Barra indicadora



ICONO	NOMBRE	FUNCION
/	RELOJ	Hora desactualizada / Hora actual
GPS	SEÑAL GPS	Indica el nivel de señal de GPS sin señal, baja, media, buena, optima, módulo desc.
	VELOCIDAD	Indica la velocidad actual
	DOSIS	Representa el promedio de litros que se están pulverizando/aplicando, y esta siendo registrado en el mapa actual.

❷ Indicador de producto en contenedor



❸ Panel de contadores

ICONO	NOMBRE	FUNCION
	CONTADORES DE HECTAREAS	Mostrar el area trabajada (2 contadores) contador de hectáreas 1, contador de hectáreas 2
	CONTADORES DE HORAS	Mostrar cantidad de horas trabajadas (2 contadores) contador de horas 1, contador de horas 2

ICONO	NOMBRE	FUNCION
	CONTADORES DE LITROS	Muestra la cantidad de litros aplicados contador de litros 1 contador de litros 2

4 Panel de brújula y referencias

ICONO	NOMBRE	FUNCION
N	BRUJULA	Indica la dirección de la máquina
Referencias 250+ 175-250 150-175 125-150 100-125 95-100 85-95 75-85 0-75 0-0	TABLA DE REFERENCIAS	Indicar con distintos colores el mapeo (pintado), de acuerdo a los valores de pulverización/aplicación

5 Panel de tipo de control de pulverización

ICONO	NOMBRE	FUNCION
	Botones incrementar/ decrementar	Controlar manualmente el volúmen de dósis aumentar dósis diminuir dósis
Auto Manual	Control de dosis	Indicar el tipo de control activo Auto Manual control automático control manual
AUTO	Corte automático (Auto Swath)	Activa y desactiva AUTO AUTO AUTO ON OFF UNAVAILABLE
Master	Master Switch	Enciende y apaga el controlador de estado de secciones Master Master Master ON Master OFF
1540 bar	Indicador de Presión	Muestra presión actual de dosis

ICONO	NOMBRE	FUNCION
	RX	Lectura de mapa de prescripción (condición de modo = AUTO)
	APP RATE 1	Valor fijo de aplicación 1 (condición de modo = AUTO)
	APP RATE 2	Valor fijo de aplicación 2 (condición de modo = AUTO)

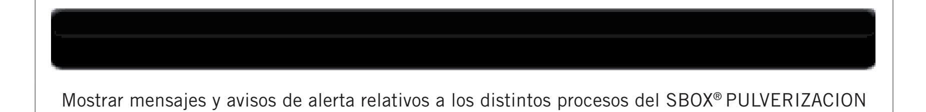
6 Indicador y controlador de estado de secciones

ICONO	NOMBRE	FUNCION
1 2 3 4 5	INDICADOR Y CONTROLADOR DE ESTADO DE SECCIONES	Muestra y controla en tiempo real el estado de las secciones de pulverización

7 Botones de selección

ICONO	NOMBRE	FUNCION
OFF	SELECTOR DE MODO DE CONTORNO	Marcar un contorno en el recorrido de trabajo OFF desactivado — ON activado
	SELECTOR DE AREA DE TRABAJO	Indicar en que extremo se marca el contorno contorno a la derecha — contorno a la izquierda
	INDICADOR DE UBICACIÓN DE LA MÁQUINA	Indica si la máquina se encuentra dentro o fuera del área de trabajo dentro área trabajo — fuera área trabajo

8 Centro de mensajes



Mostrar mensajes y avisos de alerta relativos a los distintos procesos del SBOX® PULVERIZACION

9 Botón de registro del trabajo

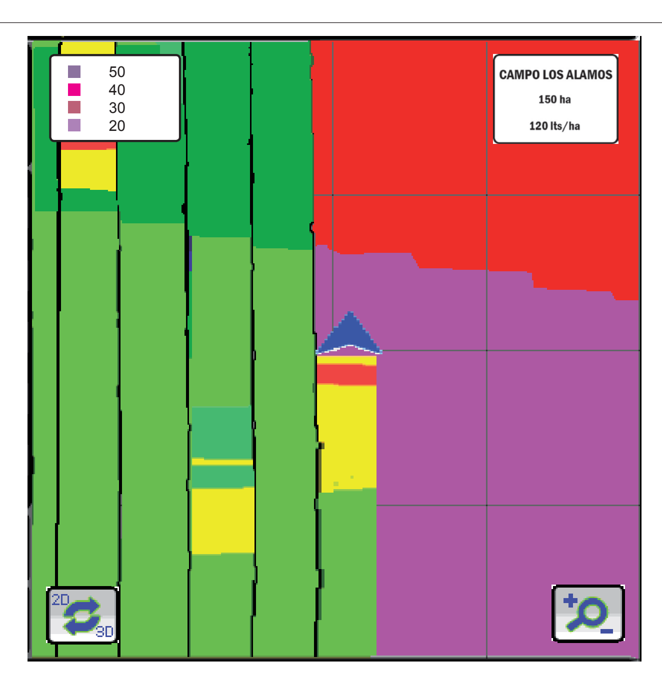


10 Botón MENU

Despliega un menú donde se muestran botones que permiten acceder a las distintas pantallas de configuración

ICONO	NOMBRE	FUNCION
	CALIBRACIONES	Función no disponible para el usuario *(solo disponible para personal técnico)*
	CONFIG. MAQUINA	Permite acceder a la pantalla donde se ajustan los parámetros relativos a la máquina
	CONFIG. TERMINAL	Permite acceder a la pantalla donde se controlan las variables de funcionamiento del terminal
	CONFIG. TRABAJO	Permite acceder a la pantalla donde se configuran los distintos procesos de trabajo
	RESET DE CONTADORES	Permite acceder a la pantalla donde es posible volver a cero los contadores
	MAPAS	Permite acceder a la pantalla donde se realizan las principales tareas con los mapas

11 Area de Mapas



ICONO	NOMBRE	FUNCION
CAMPO LOS ALAMOS 150 ha 120 lts/ha	VENTANA DE INFORMACION DEL MAPA	Muestra información instantánea del mapa activo
50 40 30 20	VENTANA DE REFERENCIA DE PRESCRIPCION	Tabla de referencias de colores de prescripción *(sólo disponible en mapas de prescripción)*
	MAQUINA	Representar a la máquina y su geoposicionamiento
	ZOOM	Permite cambiar el tamaño de vista del mapa
2D 3D	MODO DE VISTA	Alterna entre vista áerea (2D) y terrestre (3D)

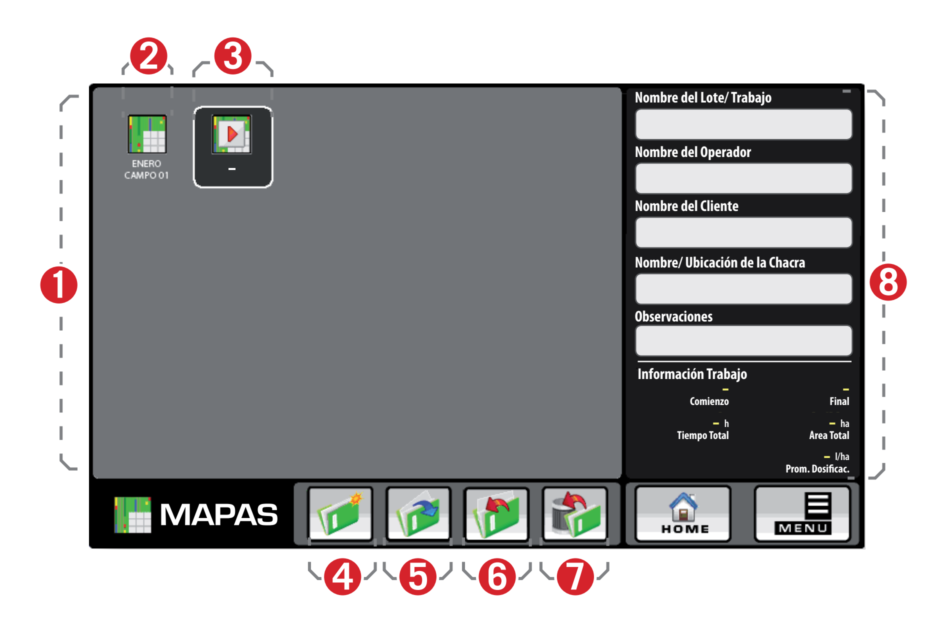
Plantium AG-ELECTRONICA

Pantalla MAPAS

El **SBOX®** ofrece todas las operaciones básicas de manejo de archivos para trabajar con los mapas, y mantener actualizada la informacion registrada.

En esta pantalla, el usuario podrá **crear, abrir, cerrar y borrar mapas**.

También podrá completar y almacenar información importante de los mismos:



1. Area de archivos de mapas
2. Mapa cargado
3. Mapa abierto
4. Botón **Crear Mapa**
5. Botón **Abrir Mapa**
6. Botón **Cerrar Mapa**
7. Botón **Borrar Mapa**
8. Area de edición de Información del mapa

Pantalla BORRAR CONTADORES

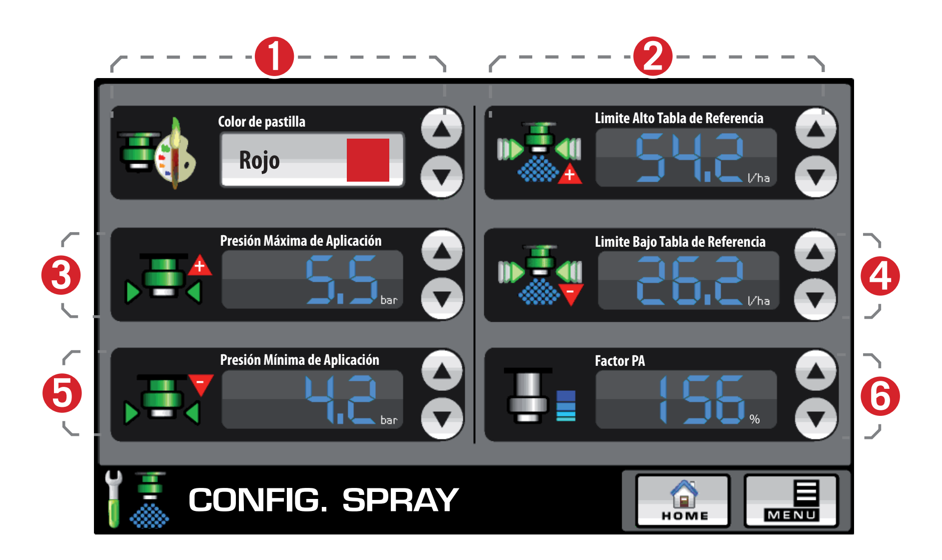
El **SBOX®** registra en contadores las cantidades de **área, tiempo y volumen** trabajados y podrán ser puestos a cero por el usuario. Existen ademas dos contadores para cada acumulacion, para poder realizar conteos parciales y totales, si se quisiera.



1. Resetear contador de **Area 1**
2. Resetear contador de **Area 2**
3. Resetear contador de **Tiempo 1**
4. Resetear contador de **Tiempo 2**
5. Resetear contador de **Volumen 1**
6. Resetear contador de **Volumen 2**

Pantalla CONFIGURACION DE PULVERIZACION

En la pantalla de Configuración de pulverización es posible personalizar, para cada color de pastilla (color de pico) **alarmas de aplicacion, presión y factor de ajuste** para los valores obtenidos del módulo controlador. Así, al cambiar de color y luego retomarlo, se recuperan los valores configurados anteriormente para éste.



1. Color de pastilla
2. Límite alto tabla de referencia
3. Presión máxima de aplicación
4. Límite bajo tabla de referencia
5. Presión mínima de aplicación
6. Factor PA

Pantalla CONFIGURACION DE TERMINAL

Esta pantalla consta de ocho (8) ajustes personalizables por el usuario: Brillo de pantalla (manual o automático), lenguaje, volúmen, unidades, hora, sensibilidad de touch, ajustes de fábrica y contraseña.

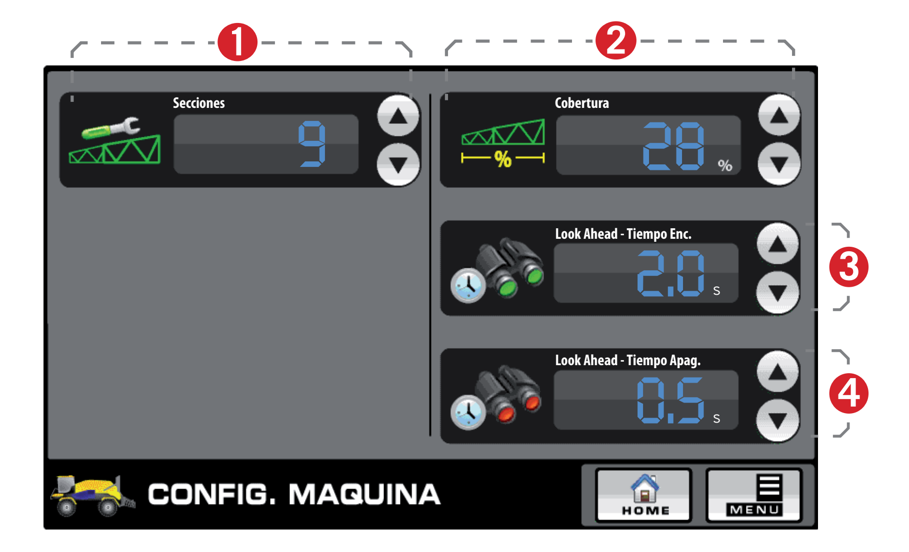


1. **Brillo de pantalla**
2. **Volúmen**
3. **Lenguaje** *Español / Inglés / Portugués*
4. **Unidades** *Métricas / Inglesas*
5. **Hora**
6. **Calibración de Touch**
7. **Valores de Fábrica**
8. **Cambiar Contraseña**

Pantalla CONFIGURACION MAQUINA

En esta pantalla, el usuario podrá configurar algunos parámetros característicos del implemento, como ser **Cantidad de Secciones y longitudes de las mismas, Cobertura** y **Tiempos de Look Ahead**, los cuales se verán reflejados en el registro de la labor y en el desempeño de la máquina.

La cantidad de secciones y sus longitudes determinan el ancho de trabajo del implemento que se va a utilizar. La Cobertura es el grado de tolerancia para efectuar el corte automático de secciones *(ver pag. xx).* Los tiempos de Look Ahead corrigen el retardo para alcanzar la dósis de aplicación deseada en tareas con mapas de prescripción.



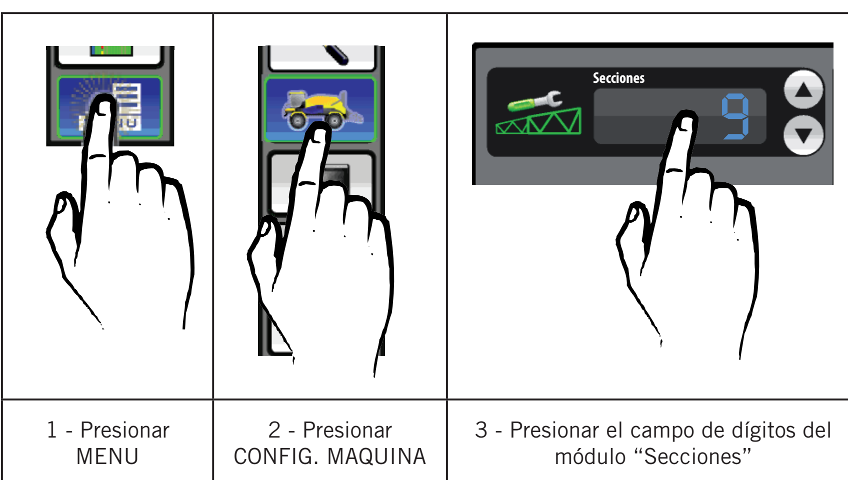
1. **Secciones**
2. **Cobertura**
3. **Look Ahead - Tiempo de encendido**
4. **Look Ahead - Tiempo de Apagado**

Notas

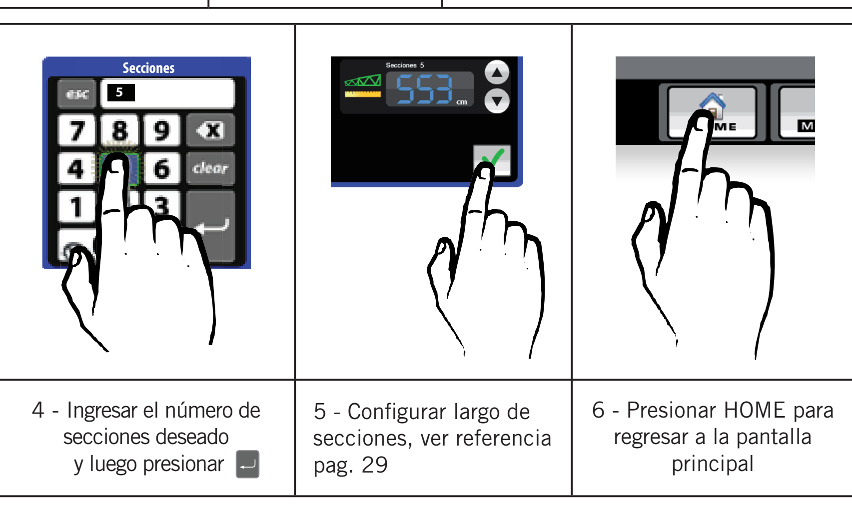
3 - CONFIGURACIONES

CONFIGURAR CANTIDAD DE SECCIONES

Antes de comenzar la labor, será necesario ajustar la cantidad de secciones del implemento que se van a utilizar. Este valor se obtiene comenzando a contar las secciones desde un extremo del implemento hasta llegar al final del mismo.
Para hacer este ajuste correctamente, siga las instrucciones.



1 - Presionar MENU	2 - Presionar CONFIG. MAQUINA	3 - Presionar el campo de dígitos del módulo "Secciones"



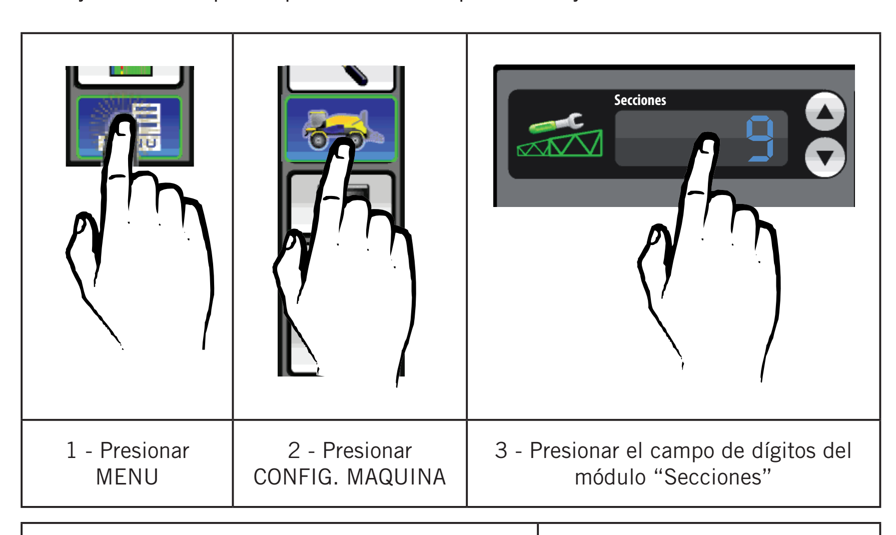
4 - Ingresar el número de secciones deseado y luego presionar ↵	5 - Configurar largo de secciones, ver referencia pag. 29	6 - Presionar HOME para regresar a la pantalla principal



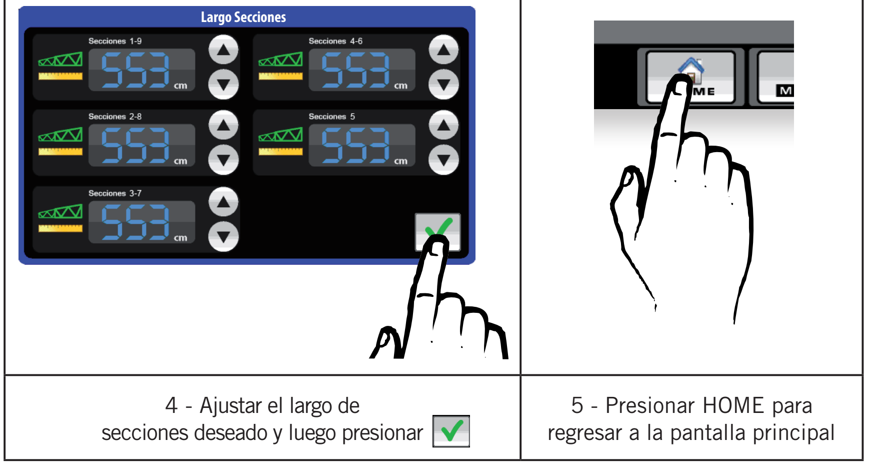
Todas las configuraciones realizadas en el **SBOX®** quedan memorizadas, aún despues de apagar el equipo, por lo que no será necesario volver a configurarlas cuando lo encienda nuevamente.

CONFIGURAR LARGO DE SECCIONES

Una vez configurada la cantidad de secciones que posee la máquina, se debe indicar que largo posee cada una. Los largos de las secciones de pulverización son simétricos desde los extremos del implemento, por eso es que las secciones aparecen agrupadas de a dos en esta pantalla permitiendo asi ingresar una sola vez cuanto miden dichas secciones. La suma de todos los largo de secciones que se ingresen, determinarán el ancho de trabajo de la máquina que se utilizará para trabajar.



1 - Presionar MENU	2 - Presionar CONFIG. MAQUINA	3 - Presionar el campo de dígitos del módulo “Secciones”

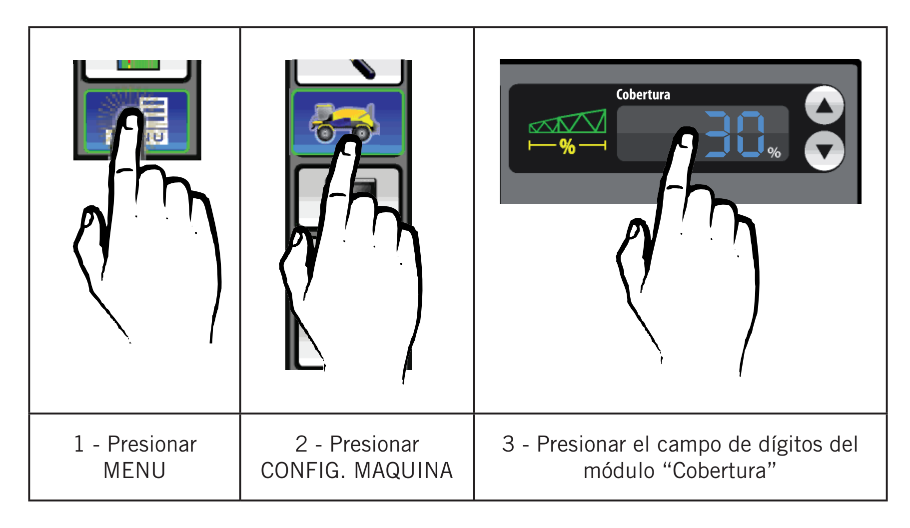


4 - Ajustar el largo de secciones deseado y luego presionar ✓	5 - Presionar HOME para regresar a la pantalla principal

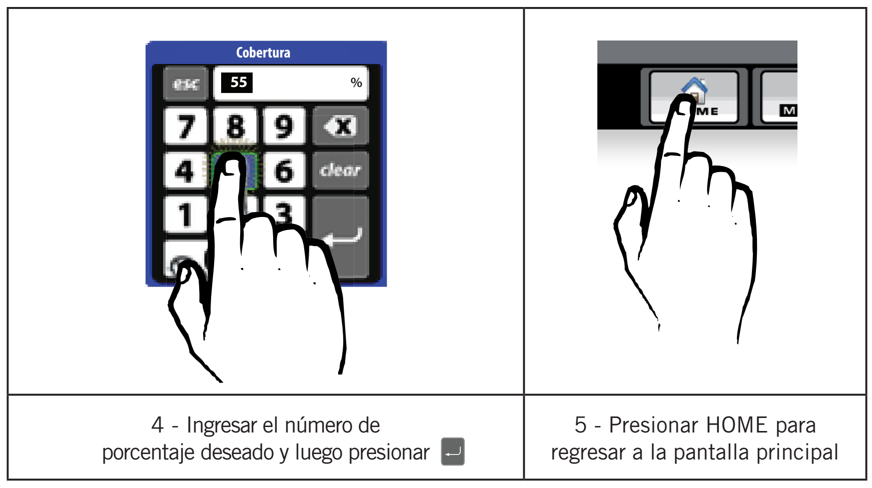
DETERMINAR PORCENTAJE DE COBERTURA

El porcentaje de cobertura establece el criterio para abrir y cerrar las secciones cuando se esta trabajando en el modo de corte automático de secciones. Este valor determina que nivel de superposición es aceptable para las labores que se van a realizar.

Para hacer este ajuste correctamente, siga las siguientes instrucciones:



1 - Presionar MENU	2 - Presionar CONFIG. MAQUINA	3 - Presionar el campo de dígitos del módulo “Cobertura”

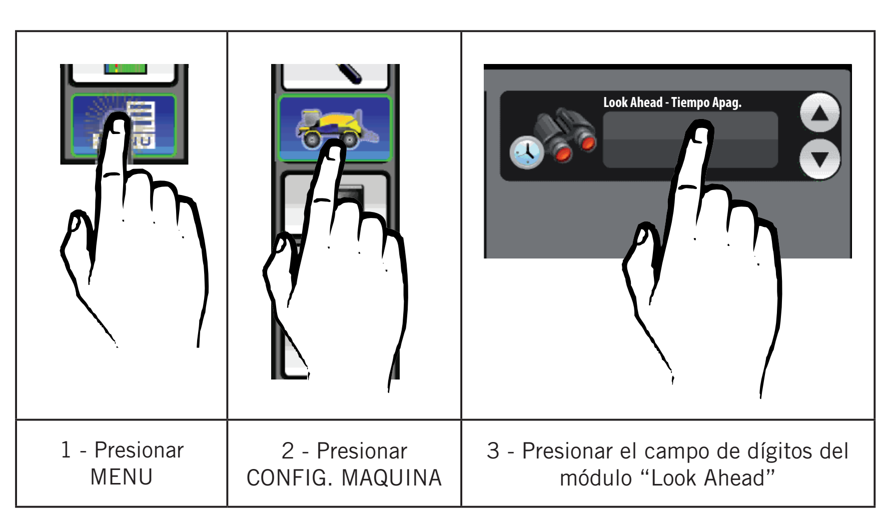


4 - Ingresar el número de porcentaje deseado y luego presionar ↵	5 - Presionar HOME para regresar a la pantalla principal

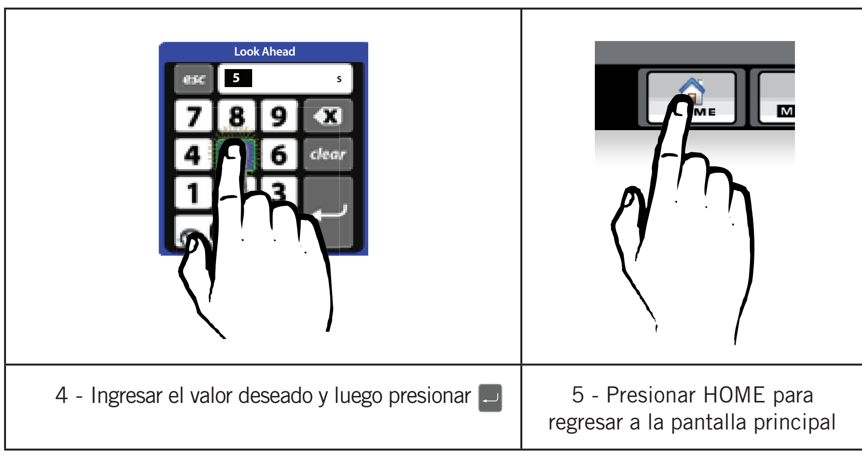
DETERMINAR VALORES DE LOOK AHEAD

Dependiendo de las características de las válvulas de pulverización, existirán retardos para alcanzar la dosis deseada a aplicar en tareas con mapas de prescripción. Este problema se corrige mediante el ingreso de un valor que indica con cuantos segundos de anticipación el módulo controlador deberá ajustar las válvulas de pulverización.

Para ingresar los valores de look ahead siga las siguientes instrucciones.



1 - Presionar MENU	2 - Presionar CONFIG. MAQUINA	3 - Presionar el campo de dígitos del módulo “Look Ahead”



4 - Ingresar el valor deseado y luego presionar ⏎	5 - Presionar HOME para regresar a la pantalla principal



Nota: el Tiempo de Encendido se ingresa de manera similar

COMO DETERMINAR LOS TIEMPOS DE APAGADO Y ENCENDIDO PARA EL CONTROL AUTOMATICO DE SECCIONES *(pagina 1)*

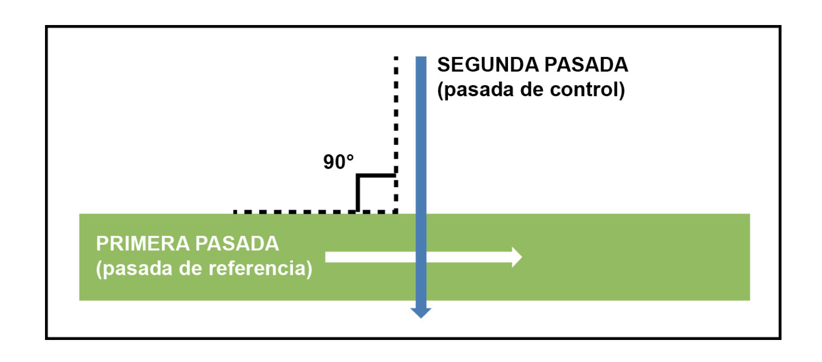
Teóricamente los tiempos de Look Ahead (On y Off) son las demoras físicas que tienen el sistema de válvulas (en abrirse y cerrarse respectivamente); por lo tanto una buena aproximación seria configurar el equipo con esos valores técnicos.
En la práctica muchas veces esos valores no son tan precisos para trabajar y es necesario ajustarlos mediante un procedimiento metódico.

Tiempo de Apagado (Look Ahead Off)



Icono Look Ahead Tiempo de APAGADO

Realizar una primera pasada (de referencia), y luego *entrar a la zona ya pintada* realizando una segunda pasada (de control) lo mas perpendicularmente posible para evitar errores visuales, estando la maquina operando con el corte automático de secciones.
Si observa una *superposición* en las pintadas, antes que la pintada de control finalice, debe *aumentar el tiempo de apagado*, para que las secciones se cierren antes de lo que lo están haciendo.
Si observa un *blanco* entre las pintadas, después que la pintada de control finalice, debe *disminuir el tiempo de apagado*, para que las secciones se cierren después de lo que lo están haciendo.
Repetir el procedimiento hasta ajustar correctamente el tiempo de apagado y obtener la precisión deseada.



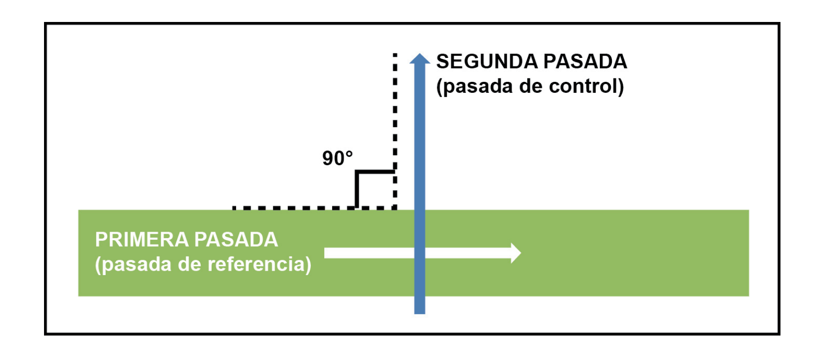
COMO DETERMINAR LOS TIEMPOS DE APAGADO Y ENCENDIDO PARA EL CONTROL AUTOMATICO DE SECCIONES *(pagina 2)*

Tiempo de Encendido (Look Ahead On)



Icono Look Ahead Tiempo de ENCENDIDO

Realizar una primera pasada (de referencia), y luego salir de la zona ya pintada realizando una segunda pasada (de control) lo mas perpendicularmente posible para evitar errores visuales, estando la maquina operando con el corte automático de secciones.
Si observa una superposición en las pintadas, antes que la pintada de control finalice, debe aumentar el tiempo de encendido, para que las secciones se abran después de lo que lo están haciendo.
Si observa un blanco entre las pintadas, antes que la pintada de control comience, debe disminuir el tiempo de encendido, para que las secciones se abran antes de lo que lo están haciendo.
Repetir el procedimiento hasta ajustar correctamente el tiempo de apagado y obtener la precisión deseada.

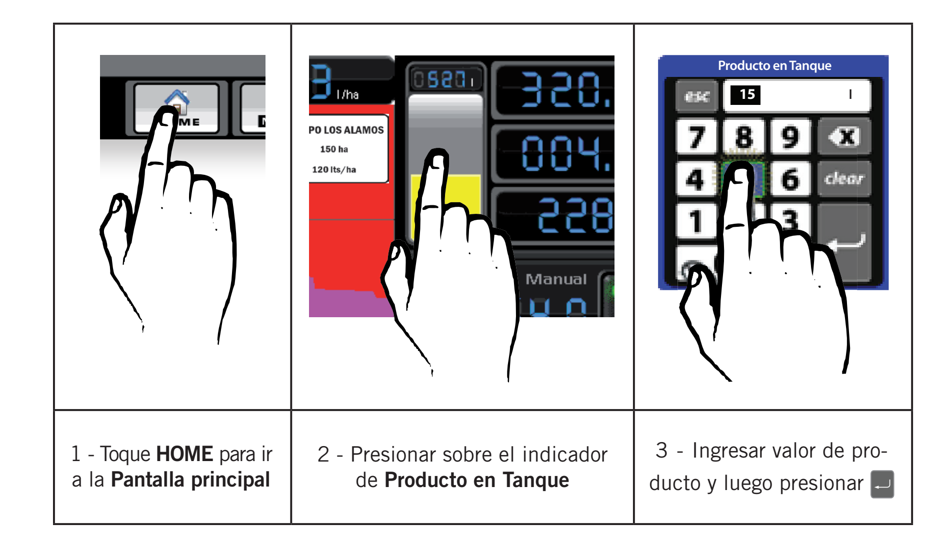


CARGAR LA CANTIDAD DE PRODUCTO EN CONTENEDOR (tolva)

Este ajuste consiste en ingresar un valor que representa a la cantidad actual de producto en el tanque o tolva.

Más tarde, durante el proceso de pulverización, podrá modificar dicho valor dependiendo de su necesidad.

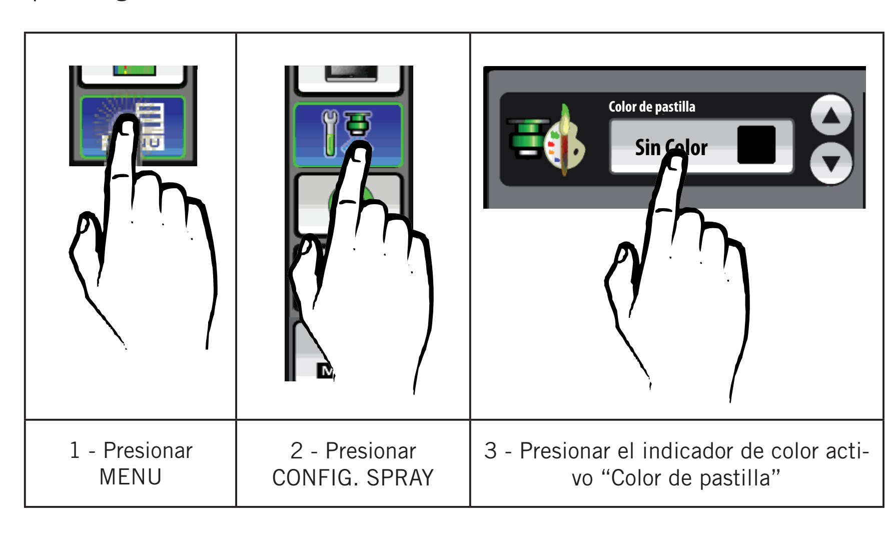
Para hacer este ajuste correctamente, siga la secuencia de la tabla a continuación:



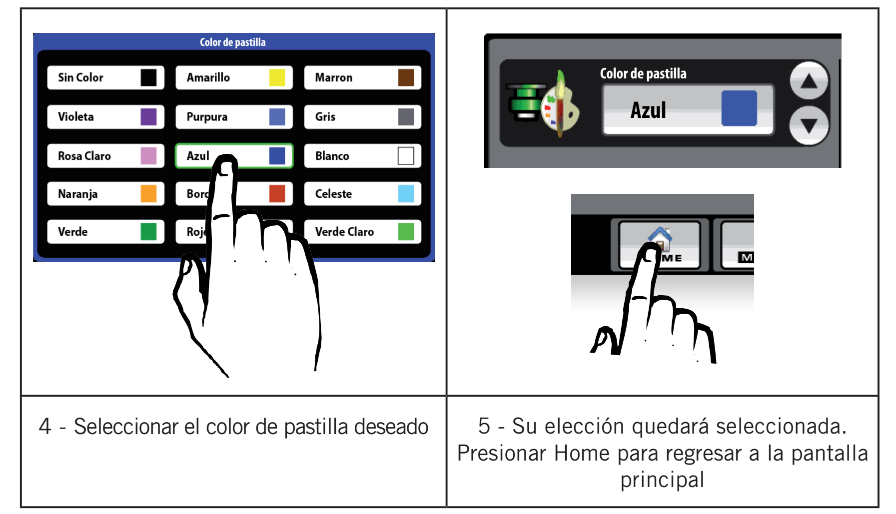
1 - Toque **HOME** para ir a la **Pantalla principal**	2 - Presionar sobre el indicador de **Producto en Tanque**	3 - Ingresar valor de producto y luego presionar ⏎

ELEGIR COLOR DE PASTILLA

Cada color de pastilla, guarda asociado los valores de alarma de presión y límites de referencia para la tabla de colores de la pantalla principal. Al seleccionar un color de pastilla, los indicadores y alarmas se actualizarán de manera automática con los valores que el color seleccionado tiene asociados en ese momento. Estos valores son modificables por el usuario y quedan grabados en memoria asociados al nuevo color seleccionado.



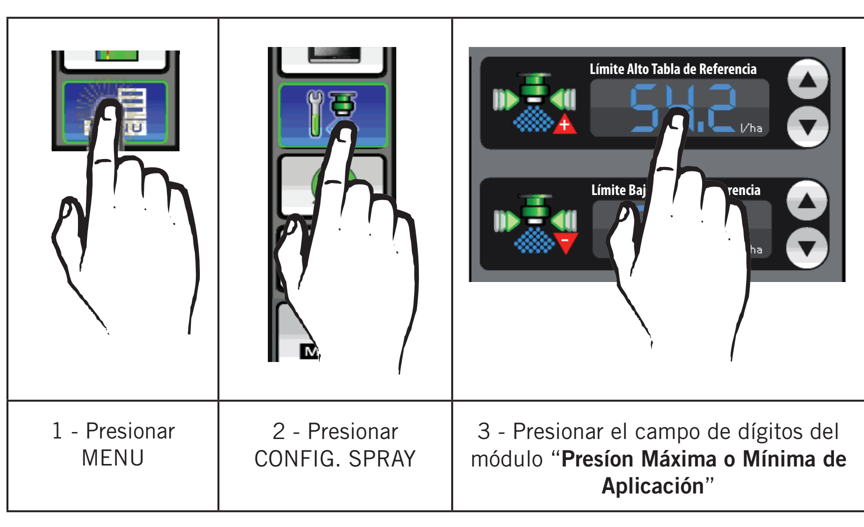
1 - Presionar MENU	2 - Presionar CONFIG. SPRAY	3 - Presionar el indicador de color activo "Color de pastilla"



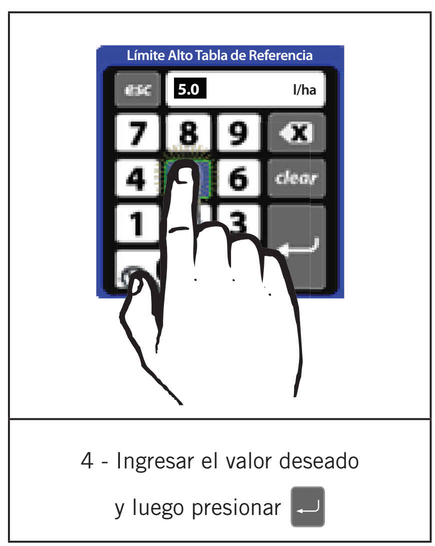
4 - Seleccionar el color de pastilla deseado	5 - Su elección quedará seleccionada. Presionar Home para regresar a la pantalla principal

CONFIGURAR LIMITES DE REFERENCIA

Los límites de referencia ajustan los valores de la tabla de colores de la pantalla principal que se utiliza para determinar con que color se va a pintar en el mapa el registro del trabajo. El usuario debe ingresar los valores esperados de trabajo, y automáticamente la tabla genera rangos de valores superiores (que se utilizaran para cuando el nivel de dosis de aplicación sea mayor al esperado) y rangos de valores inferiores (que se utilizarán para cuando el nivel de dosis de aplicación sea menor al esperado).



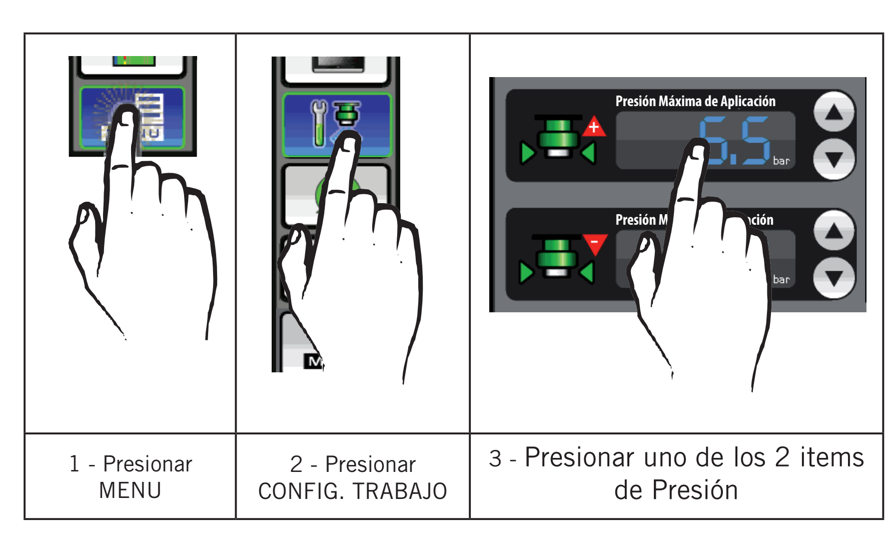
1 - Presionar MENU	2 - Presionar CONFIG. SPRAY	3 - Presionar el campo de dígitos del módulo "**Presíon Máxima o Mínima de Aplicación**"



4 - Ingresar el valor deseado y luego presionar

CONFIGURAR ALARMAS DE PRESIÓN

Los valores de alarma de presión configuran un alerta que indicará cuando la presión de dosis aplicada escapa al rango seleccionado por el usuario como valores aceptable de presión de trabajo.



1 - Presionar MENU	2 - Presionar CONFIG. TRABAJO	3 - Presionar uno de los 2 items de Presión



4 - Ingresar el valor deseado

y luego presionar ↵

Notas

4 - COMIENCE A TRABAJAR

ESTADO DE LA SEÑAL GPS

Inmediatamente de ser encendido el **SBOX®**, comenzará automáticamente la adquisición de una señal de GPS.

Durante la búsqueda, el equipo podrá ser operado, pero no todas las funciones estarán disponibles.

Finalmente, una vez encontrada la cantidad suficiente de satélites, todas las funciones aparecen disponibles y la cantidad de segmentos iluminados indicarán con que potencia se está recibiendo la señal.

Los segmentos podrán observarse según se grafica en la siguiente tabla:

ICONO	POTENCIA
	SIN SEÑAL
	Señal BAJA
	Señal MEDIA
	Señal BUENA
	Señal OPTIMA
	GPS DESCONECTADO



La antena debe tener una vista sin obstáculos del cielo para adquirir una buena señal GPS.

Para minimizar las interferencias a las señales GPS, asegúrese de que la antena GPS esté como mínimo a 2 m de cualquier otra antena (incluyendo la antena de radio). Es posible que experimente interferencias si el vehículo opera dentro de unos 100 m de líneas eléctricas, antenas de radar o torres de teléfonos celulares.

ELEGIR EL MODO DE TRABAJO

Modo monitoreo (pulverización sin mapa)

En este modo, el **SBOX®** no llevará registro de la labor que esté realizando y la información relevante visualizada en la pantalla principal será la referente al estado de las secciones y datos del GPS. El pintado que se observa, si bien refleja los niveles de pulverización, no será fiel a la ubicación geográfica (pueden presentarse casos de pintadas irregulares).
Podrá identificar visualmente éste estado al no haber ningún mapa abierto y por lo tanto los botones de modo de contorno y registro del trabajo estén en modo "no disponible". *(ver Ilustración1)*

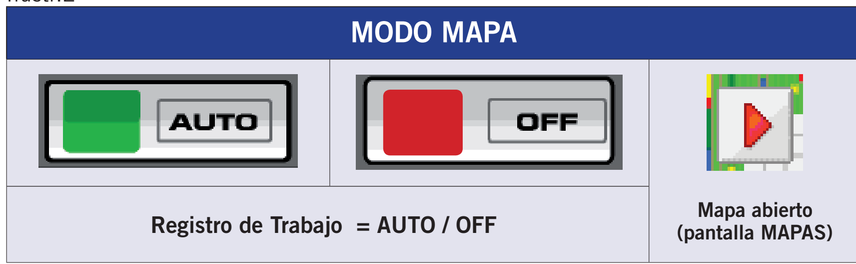
Modo mapa

En este modo, el **SBOX®** lleva el registro de la labor en un mapa que se guarda y actualiza de manera automatica en la memoria USB. Aquí, a diferencia del modo monitoreo, el pintado del mapa es fiel a la ubicación geográfica del lote de trabajo, permitiendo cerrar el mapa para interrumpir la labor y volver a retomar en otra ocasión sin perder la información almacenada.
Podrá identificar visualmente éste estado cuando al haber algún mapa abierto, el botón de registro del trabajo esté disponible.
(ver Ilustración2)





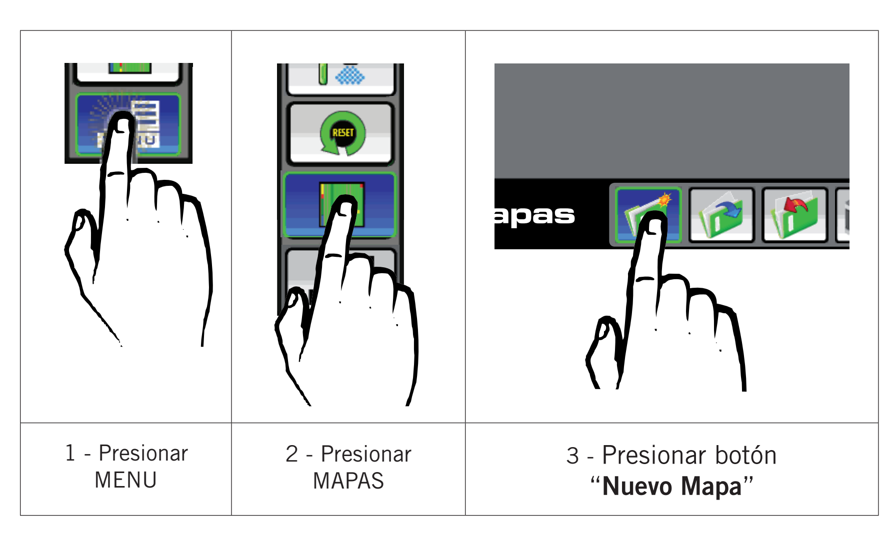
Ilustr.2



CREAR MAPA

El **SBOX®** permite registrar el trabajo realizado, en un mapa que almacenará en la memoria usb.
Cada mapa carga en su configuracion inicial las alarmas de pulverización.

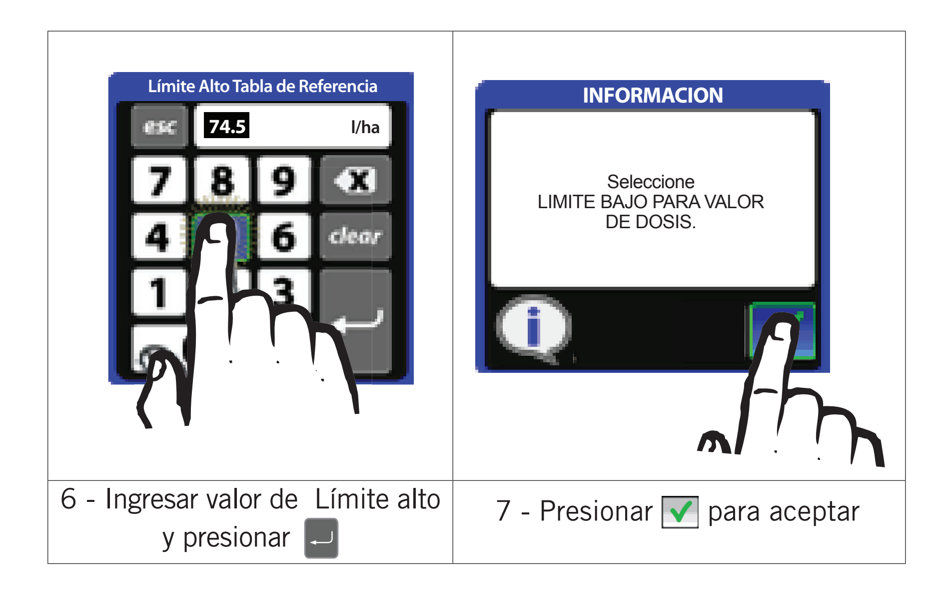
Siga la secuencia de la tabla a continuación para aprender a crear un nuevo mapa correctamente:



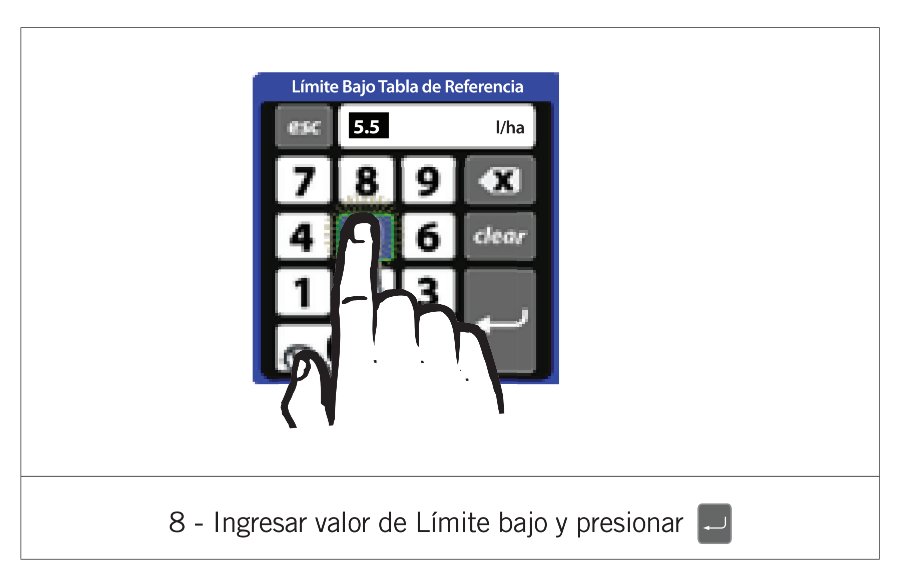
1 - Presionar MENU	2 - Presionar MAPAS	3 - Presionar botón "**Nuevo Mapa**"



4 - Aparece una ventana flotante confirmando creación de nuevo mapa. Presionar ✓ para aceptar	5 - Otra ventana confirma la creación del mapa e informa el siguiente paso. Presionar ✓ para aceptar



6 - Ingresar valor de Límite alto y presionar	7 - Presionar para aceptar

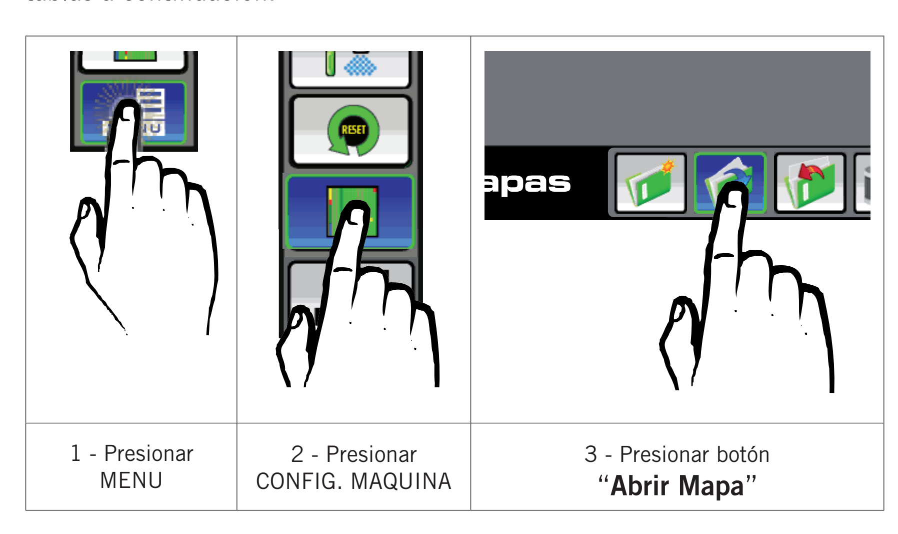


8 - Ingresar valor de Límite bajo y presionar

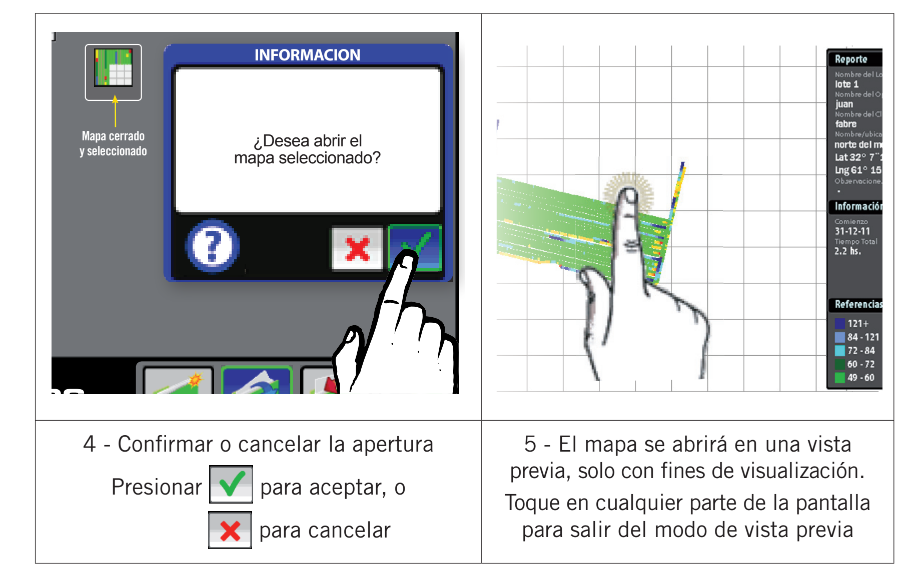
ABRIR MAPA

SBOX® ofrece todas las operaciones básicas de manejo de archivos para trabajar con mapas y mantener actualizada la informacion registrada.

Para saber como **Abrir, Cerrar y Borrar** mapas, siga la secuencia de las tablas a continuación:

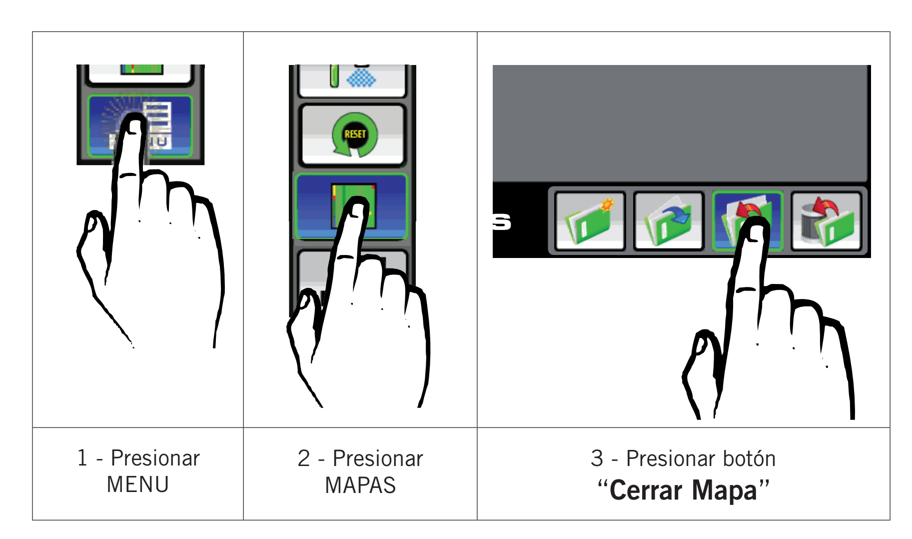


1 - Presionar MENU	2 - Presionar CONFIG. MAQUINA	3 - Presionar botón "**Abrir Mapa**"



4 - Confirmar o cancelar la apertura Presionar ✓ para aceptar, o ✗ para cancelar	5 - El mapa se abrirá en una vista previa, solo con fines de visualización. Toque en cualquier parte de la pantalla para salir del modo de vista previa

CERRAR MAPA

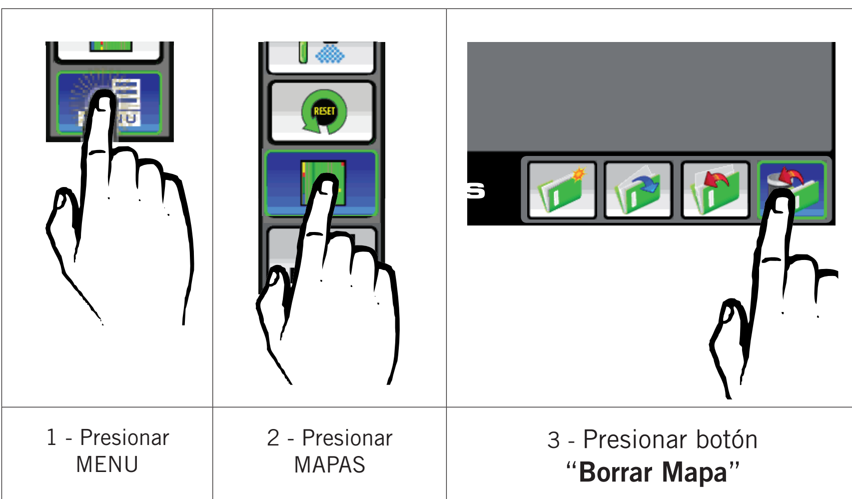


1 - Presionar MENU	2 - Presionar MAPAS	3 - Presionar botón **"Cerrar Mapa"**



4 - Confirmar ✓ o cancelar ✗ el cierre del mapa actual	5 - Aceptar. El ícono del mapa cambia, indicando que ha sido cerrado

BORRAR MAPA



1 - Presionar MENU	2 - Presionar MAPAS	3 - Presionar botón **“Borrar Mapa”**

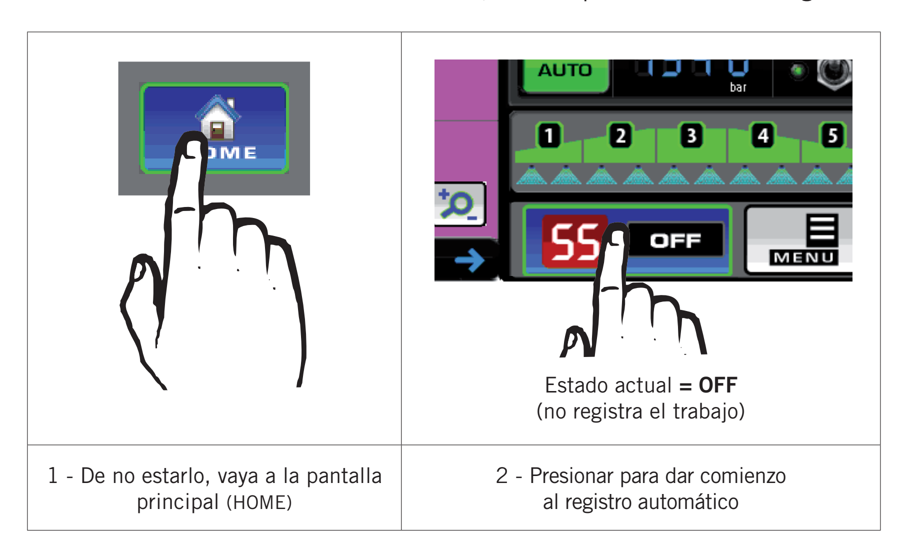


4 - Confirmar ✓ o cancelar ✗ para borrar del mapa actual	5 - Aceptar. El ícono del mapa desaparece, indicando que ha sido borrado

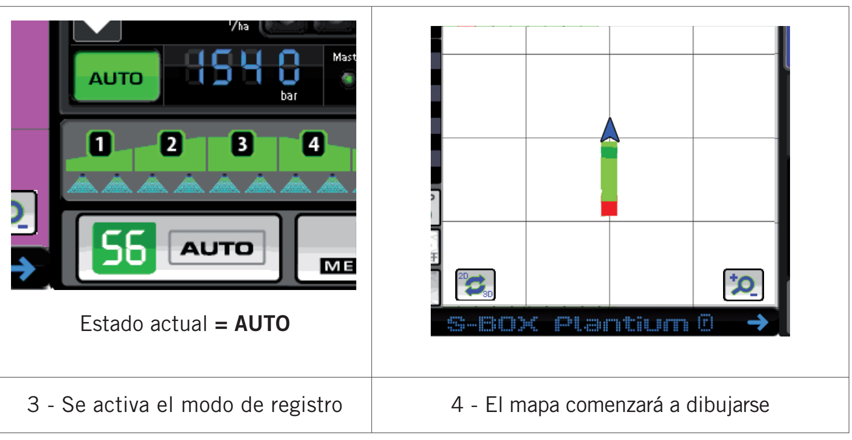
REGISTRAR EL TRABAJO

Cuando el usuario decide registrar el trabajo, el **SBOX®** comienza a dibujar el mapa con la informacion recibida de los sensores.
El dibujado cesa cuando el usuario deja de pulverizar o interrumpe el registro de datos en el mapa (volviendo el estado del control a OFF).

Para utilizar correctamente esta función, vea los pasos de la tabla siguiente:



	Estado actual = **OFF** (no registra el trabajo)
1 - De no estarlo, vaya a la pantalla principal (HOME)	2 - Presionar para dar comienzo al registro automático



Estado actual = **AUTO**	
3 - Se activa el modo de registro	4 - El mapa comenzará a dibujarse



Debe haber un mapa abierto para poder activar el registro automático

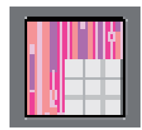
TIPOS DE MAPA

El **SBOX®** es capáz de interpretar dos (2) tipos de mapas:
de **PRESCRIPCIÓN** y de **TRABAJO**

Mapas de Prescripción:

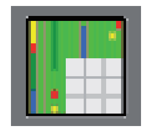
Tienen indicados hasta cuatro (4) niveles de aplicación sobre el área de trabajo y son leidos en el modo de pulverización AUTOMATICO-PRESCRIPCION *(ver referencia "Trabajar con mapas de prescripción" pág. 66)*

Los mapas de prescripción son generados con una aplicación externa al **SBOX®** y se reconocen en la pantalla de mapas con el icono:



Mapas de trabajo:

Son los mapas que genera el **SBOX®** . Llevan un registro de las tareas realizadas y se reconocen en la pantalla de mapas con el icono:



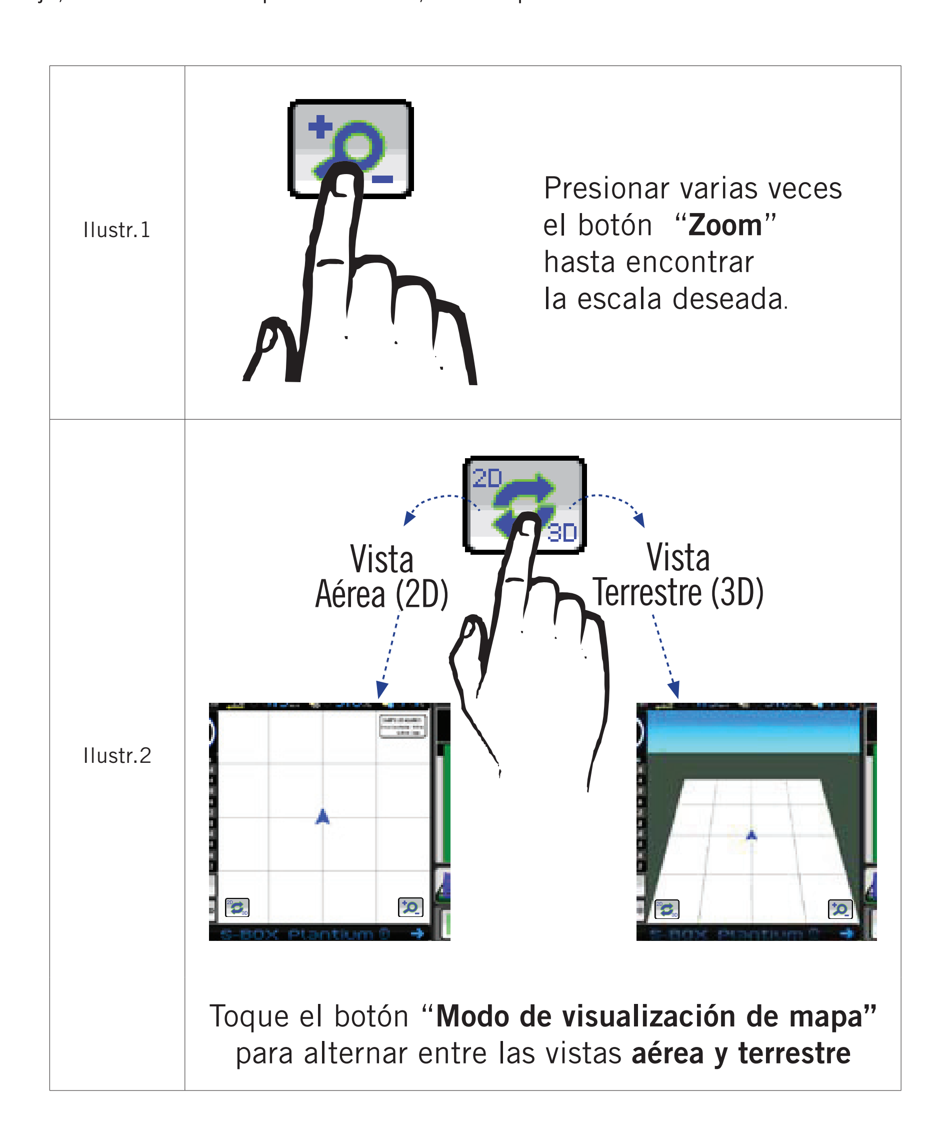
Cuando el **SBOX®** abre un mapa de prescripcion, lo inicializa, y a partir de ese momento registra el trabajo que se realizara en él sin que pierda las propiedades de prescripción.

5 - MIENTRAS ESTA TRABAJANDO

CAMBIAR LA ESCALA Y EL MODO DE VISUALIZACIÓN DEL MAPA

El **SBOX®** ofrece, en la pantalla principal, 3 niveles de zoom *(ver ilustr. 1)* y 2 modos de visualizacion de mapeo, 2d y 3d *(ver ilustr. 2)*

Con estas herramientas, se puede obtener un panorama más preciso del trabajo, o vistas más completas del lote, en tiempo real.



CORREGIR LA CANTIDAD DE PRODUCTO EN CONTENEDOR

El **SBOX®** posee, en la pantalla principal, un indicador de nivel de contenedor de producto que irá disminuyendo su valor a medida que el contador de litros aumente. Este indicador presenta una alarma sonora y visual para cuando el nivel es demasiado bajo.
(ver referencia "Alarma de contenedor de producto" pág. 53)

Los valores con que se representa la cantidad de producto, se muestran con tres (3) colores. *(ver en ilustración 1)*

1

Cantidad de litros

Nivel mayor a 25%

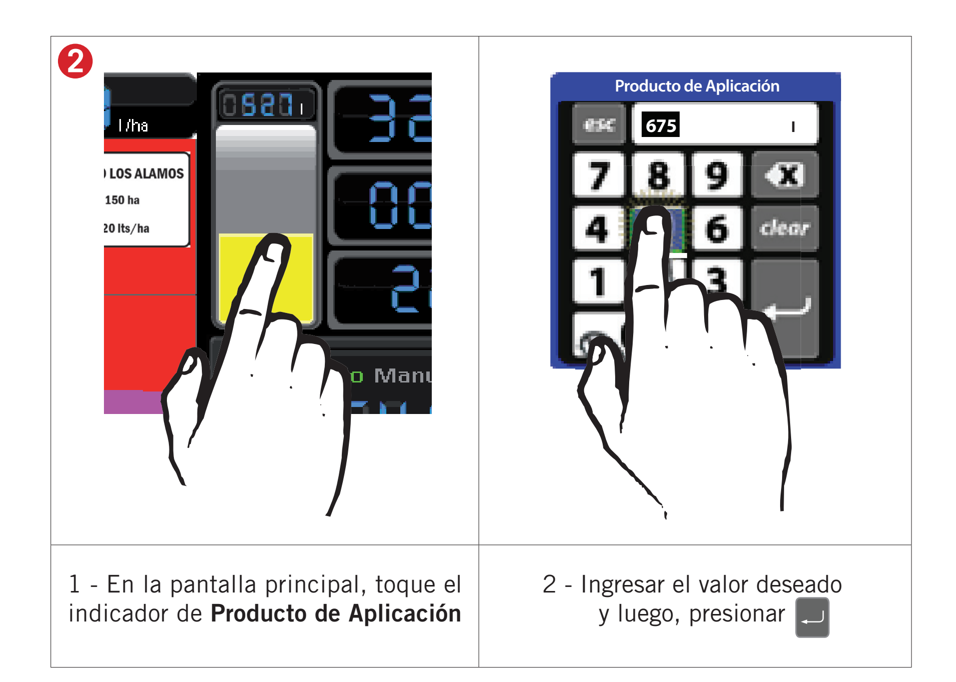
Nivel menor de 25% y mayor de 12%

Nivel menor de 12%



ATENCION: cuando el valor del nivel es menor al 12%, se activan las alarmas visual y sonora *(ver ref. pag. 44)*

Cuando el indicador de nivel del contenedor no coincida con el valor real de la máquina (como por ejemplo, al agregar más cantidad de producto), podrá ser corregido de manera manual. *(ver ejemplo en ilustración 2)*

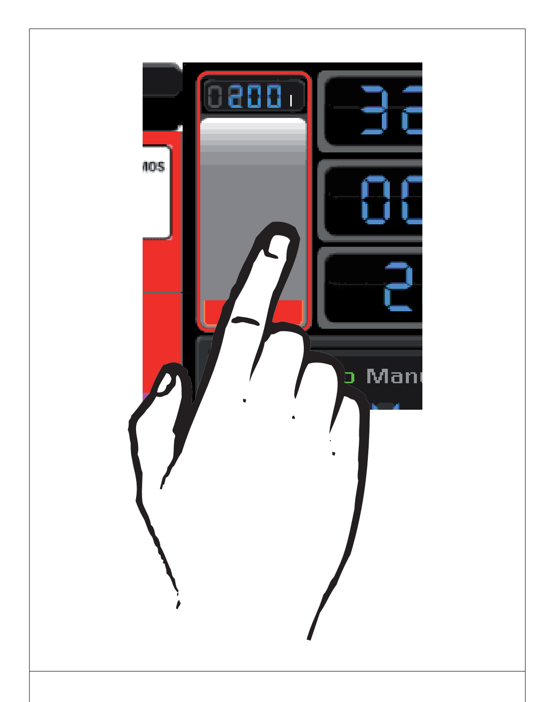


1 - En la pantalla principal, toque el indicador de **Producto de Aplicación**	2 - Ingresar el valor deseado y luego, presionar

ALARMA DE CONTENEDOR DE PRODUCTO

Al ocurrir un problema relacionado con el nivel de producto de aplicación, el sistema activará una alarma visual (parpadeo en color rojo) y sonora. El operador podrá desactivar el alerta sonoro de forma momentánea.

La cancelación momentánea tiene efecto únicamente sobre el problema ocurrido en el acto, si una vez corregido el problema, la alarma se vuelve a activar, volverá a sonar.



1 - Cancelar alertas momentaneamente.
Si se trata de un problema en el nivel del producto, toque 1 vez sobre cualquier parte del Contenedor

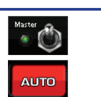
SELECTOR SECCIONES BOTALON

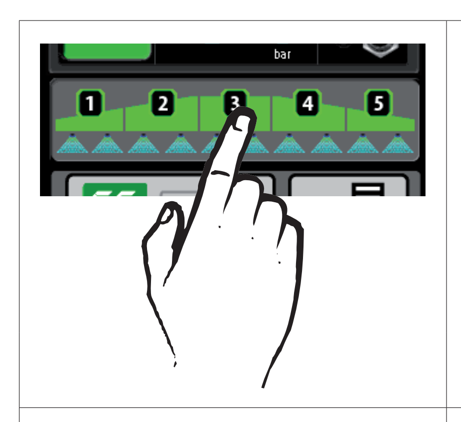
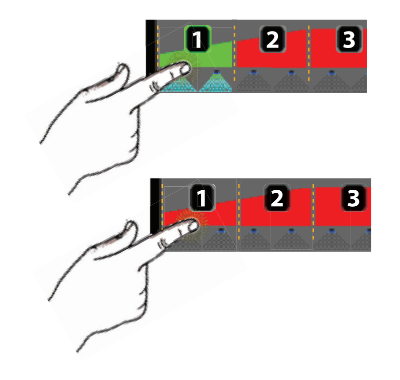
El **SBOX®** pulverización permite prender y apagar las secciones de manera manual desde la pantalla principal (las secciones encendidas deben ser consecutivas entre si).

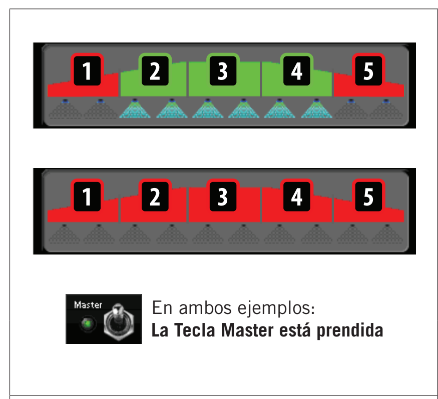


Nota: 1- El **Master** debe estar encendido.
2- El **Corte automático** debe estar apagado.





	
1 - En la pantalla principal, ubique el controlador de **Secciones**	2 - Toque una sección para activarla, vuelva a tocarla para desactivarla

 En ambos ejemplos: **La Tecla Master está prendida**	1 2 3 4 5 Master En este ejemplo: **La Tecla Master está apagada**
Imágen 1: muestra la sección 1 y 5 desactivadas y la 2, 3 y 4 activadas. Imágen 2: Muestra todas las secciones desactivadas.	La imágen muestra todas las secciones deshabilitadas

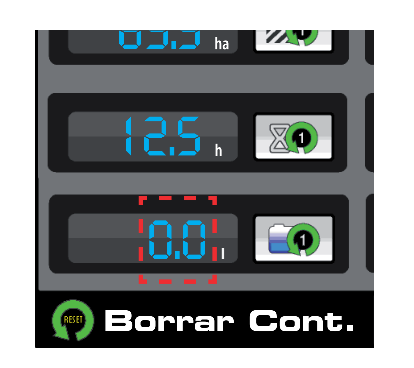
PONER A CERO LOS CONTADORES

El **SBOX®** almacena en contadores las cantidades de Área, Tiempo y Volumen trabajados y podrán volver a cero cuando el usuario lo indique.
Dispone de dos (2) contadores para cada acumulacion, lo que permitirá realizar conteos parciales y totales.

En la siguiente tabla se ilustran los pasos para volver a cero un contador:



1 - En el menú, presionar **“Borrar Contadores”**	2 - Presionar el botón del contador que quiere volver a cero

	
3 - Aparece una ventana flotante para confirmar o cancelar la puesta a cero del contador. Presionar ✓ para aceptar, o ✗ para cancelar	4 - El contador volvió a cero

DIAGNOSTICO DE ERRORES

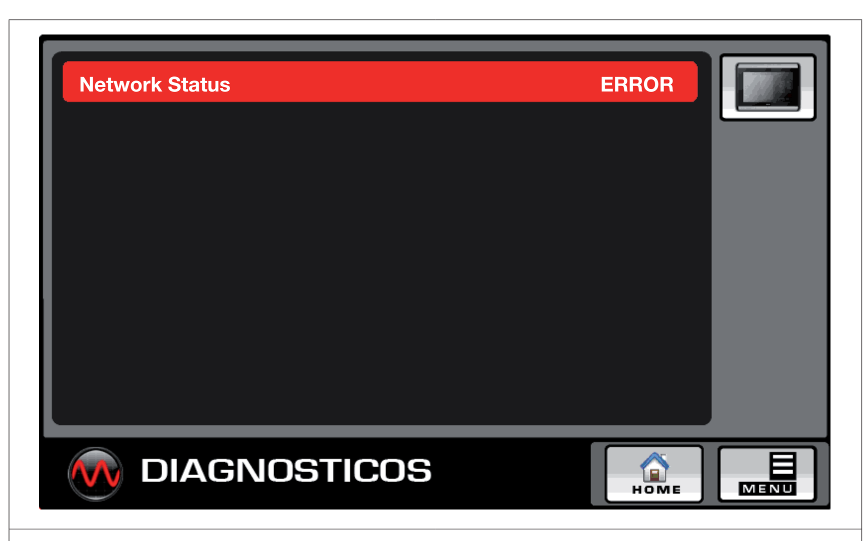
Cuando ocurra un problema en uno o más módulos conectados a la red CAN, serán informados al usuario a través de **un icono de alerta** en la pantalla principal, y mediante **detalles de diagnósticos de errores,** que quedarán registrados en la pantalla **DIAGNOSTICOS.**



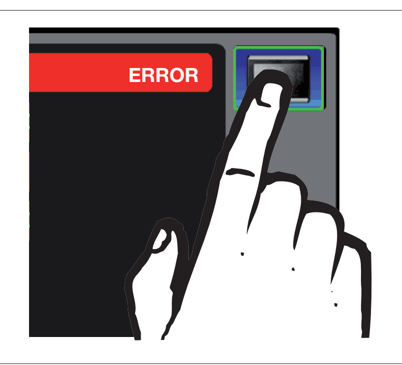
Nota: El registro de los detalles de errores es histórico.
Los detalles y el icono de alerta **serán visibles** hasta que el **SBOX®** sea apagado, incluso habiendo sido corregido el desperfecto.

Para acceder al registro del detalle de diagnóstico de errores, siga las siguientes indicaciones:

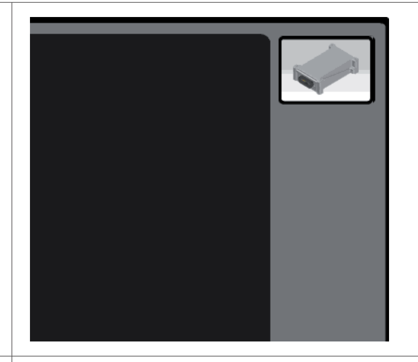
1 - El icono de alerta "**Error de Diagnóstico**" se activa ante un problema	2 - Tocar sobre el icono para acceder a la pantalla "**DIAGNOSTICOS**"



3 - Aparece la pantalla de DIAGNOSTICOS, mostrando los detalles de errores del 1er. módulo que presentó problemas.

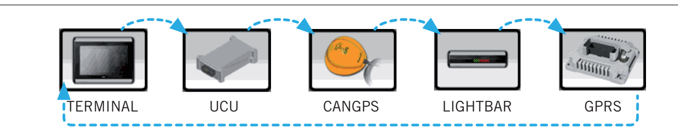


4 - Si hubiera más de un módulo con problemas, podrá ver los detalles de errores de los mismos presionando el botón que muestra a los módulos



5 - El icono del módulo que le sigue, será visualizado.

Así podrá seguir, secuencialmente



6 - El botón irá mostrando un nuevo icono cada vez que sea presionado

TABLA DE DETALLES DE DIAGNOSTICOS

En la siguiente tabla se describen los **detalles de diagnósticos de errores** posibles de ser registrados en la pantalla **DIAGNOSTICOS:**

Mensaje	Causa	Módulo
VOLTAJE CAPACITOR	Los Valores de voltaje que arrojan los capacitores del modulo son demasiado bajos o demasiado altos.	TODOS
VOLTAJE VBATTERY	Los valores de voltaje de la batería son demasiado bajos o demasiado altos.	TODOS
TEMPERATURA	La temperatura del módulo es demasiado alta o demasiada baja.	TODOS
CAN BUS STATUS	El modulo se encuentra con problemas comunicación CAN.	TODOS
EEPROM	La memoria interna del módulo falló, los datos guardados no son correctos. Probablemente se reinicie con valores por defecto.	TODOS
WATCHDOG	El módulo se encuentra con un problema en el procesador.	TODOS
MODULE STATUS	El módulo se encuentra desconectado de la red CAN.	TODOS
NETWORK STATUS	El terminal SBOX no tiene comunicación CAN con ninguno de los módulos conectados a la red.	TERMINAL

CENTRO DE MENSAJES - Detalle de los mensajes de alerta

Las **notificaciones de alerta** que aparecen en el **Centro de Mensajes** *(ver ref. pág.15)* son avisos instantáneos de situaciones erróneas relativas al funcionamiento del sistema. Se notifican al momento que ocurren *(con dos repeticiones)* junto con una alarma sonora *(Beep)*.

ATENCIÓN: no hay un mapa inicializado! Compruebe señal GPS	Se quiere realizar un mapa de contorno con un mapa sin coordenadas de GPS validas. Debe tener señal de GPS válida para efectuar esta labor
ATENCIÓN: desactivar el modo de contorno!	Se desea utilizar el registro de trabajo estando el modo de contorno activado. Debe desactivar el modo de contorno para poder acceder a esta función.
¡ATENCIÓN: debe abrir un mapa!	Se desea realizar una acción *(escribir, guardar, abrir, etc)* que requiere que un mapa se encuentre abierto.
¡ATENCIÓN: los información de velocidad y desplazamiento basada en el sensor de rueda no está disponible!	No hay módulo conectado a la red CAN que esté enviando éstos datos.
¡ATENCIÓN: la información de desplazamiento basada en el sensor de rueda no está disponible!	El módulo que informa este dato no esta proporcionando la información o lo hace de manera errónea.
¡ATENCIÓN: la información de velocidad desde el GPS no está disponible!	El módulo de GPS no se encuentra conectado a la red CAN, por lo que no esta enviando el dato de velocidad.
¡ATENCIÓN: la información recibida desde el GPS está incompleta!	El modulo de GPS no esta enviando todos los datos que se esperan recibir del mismo.

¡ATENCIÓN: el sistema no está mapeando!	Se esta intentando registrar el trabajo realizado y la cantidad de celdas de pintado que posee el mapa excede las permitidas. El mapa se cerrara automaticamente.
¡ATENCIÓN: la información de incremento de área no está disponible. Los contadores de área serán calculados con menor precisión!	No hay un módulo conectado a la red CAN que esté enviando éstos datos.
¡ATENCIÓN: el dispositivo de almacenamiento contiene un archivo dañado! Por favor, bórrelo.	Posiblemente el dispositivo de almacenamiento se encuentra dañado o contiene archivos que están corruptos.
¡ERROR: dispositivo de almacenamiento no insertado!	Se quiere realizar una acción *(escribir, guardar, abrir, etc)* que requiere que el dispositivo de almacenamiento se encuentre conectado para llevarse a cabo.
¡ATENCIÓN: No hay mapa de prescripción abierto!	Se desea activar el modo prescripción sin tener un mapa de prescripción abierto.
ATENCION: Look Ahead Error! Verificar velocidad y tiempos configurados.	Los tiempos de Look Ahead o de la velocidad de trabajo tienen valores muy bajos para realizar las tareas de prescripción.

Notas

6 - PULVERIZACION VARIABLE

PULVERIZACION VARIABLE

El **SBOX®** permite trabajar con la característica de **Pulverización Variable**, mediante la cual el usuario le indica cuál es el valor de aplicación para trabajar, utilizando el panel de tipo de control de pulverización:

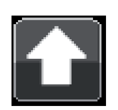
Indicador de Dósis

Modo de control de Aplicación

MODOS DE PULVERIZACION VARIABLE

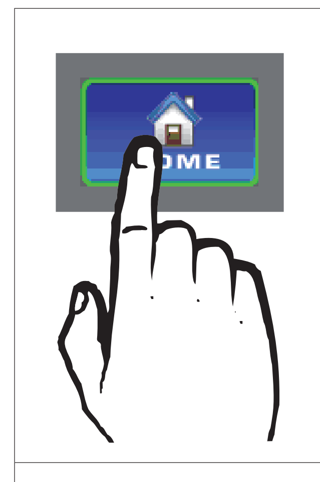
Existen dos (2) modos de trabajo para éste fin: **AUTOMATICO** y **MANUAL**.

En el modo manual (ausencia de modo automático) la dosis se controla por

medio de los botones:  

En el modo automático, los valores de aplicación se pueden configurar cómo fijos (automático-fijo) o interpretados de un mapa de prescripción (automático-prescripción).

Los valores fijos de aplicación se configuran de acuerdo a las siguientes intrucciones:

	
1 - Ir a la pantalla principal	2 - Toque sobre el botón 1 o 2 de valor fijo de la aplicación a modificar

	
3 - Toque sobre el indicador de valor fijo 	4 - Ingrese el valor y presione

Presionando el botón 2 se podrá alternar un segundo valor fijo de aplicación que se configura del mismo modo que el explicado en el ejemplo.

TRABAJAR CON MAPAS DE PRESCRIPCIÓN

Los mapas de prescripción con los que trabaja el **SBOX®** soportan cuatro (4) niveles de aplicación.

Para mostrar que valor de aplicación corresponde a cada color de prescripción en estos mapas, el **SBOX®** utiliza una tabla de referencia.

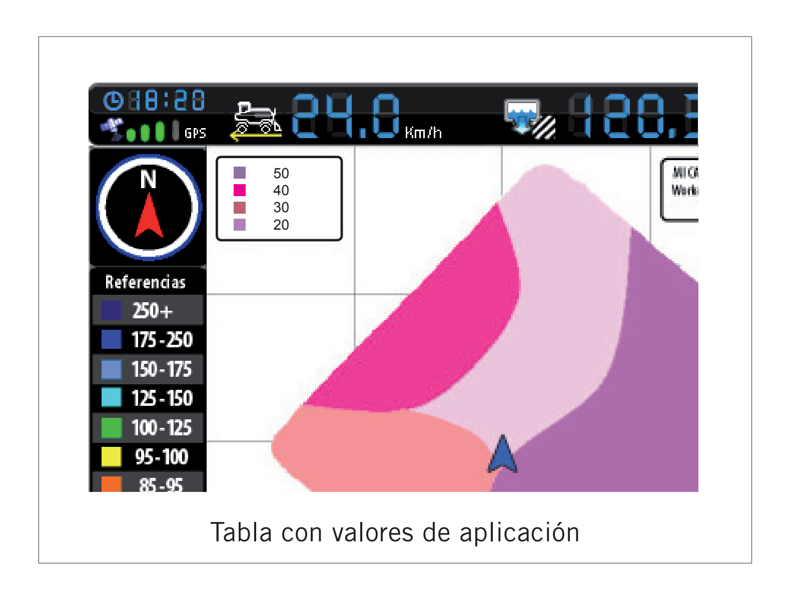


Tabla con valores de aplicación

Para que el **SBOX®** interprete los valores de prescripción, debe activar el modo de pulverización (AUTOMATICO-PRESCRIPCION) por medio del botón **RX**:





Nota: el botón **RX** estará funcional sólamente con algún mapa de prescripción abierto

CORTE AUTOMATICO DE SECCIONES *(pagina 1)*

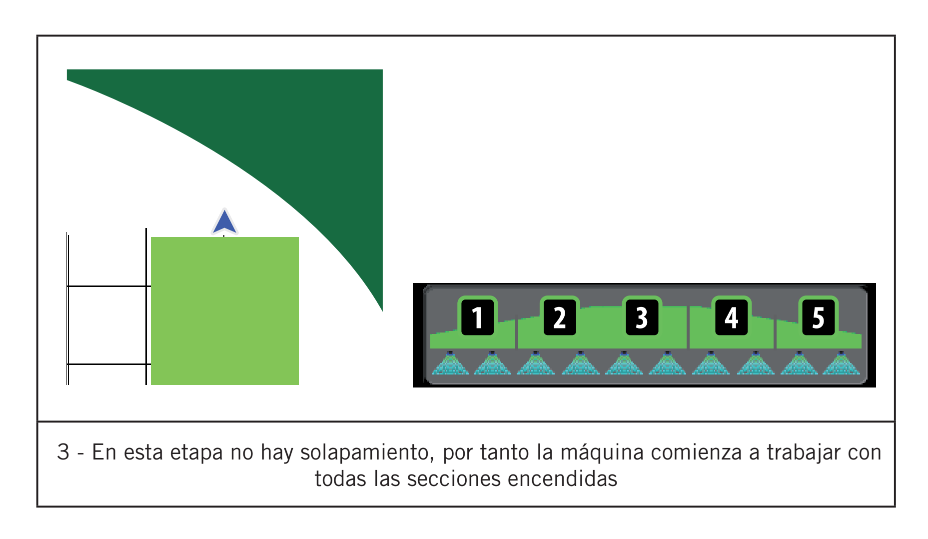
El corte automático de secciones permite al usuario controlar el solapamiento entre pasadas de trabajo, utilizando como parámetro de control el porcentaje de cobertura que el usuario configure *(ver referencia pag.30)*.

Para hacer este ajuste correctamente, siga las siguientes instrucciones.



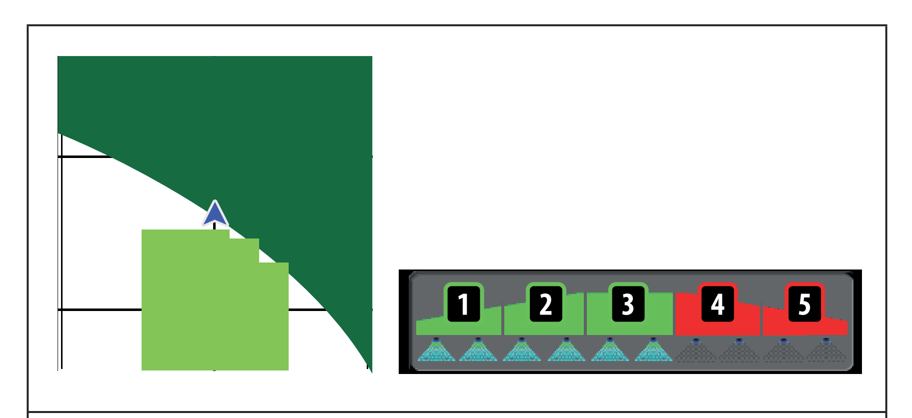
1 - Verificar el valor configurado para el porcentaje de cobertura	2 - Para activar el Corte Automático encender Master Switch y Autoswath

Cuando las secciones se encuentran solapadas por un porcentaje mayor al especificado, las secciones se apagarán, cuando estas vuelvan a estar disponibles se abrirán nuevamente.

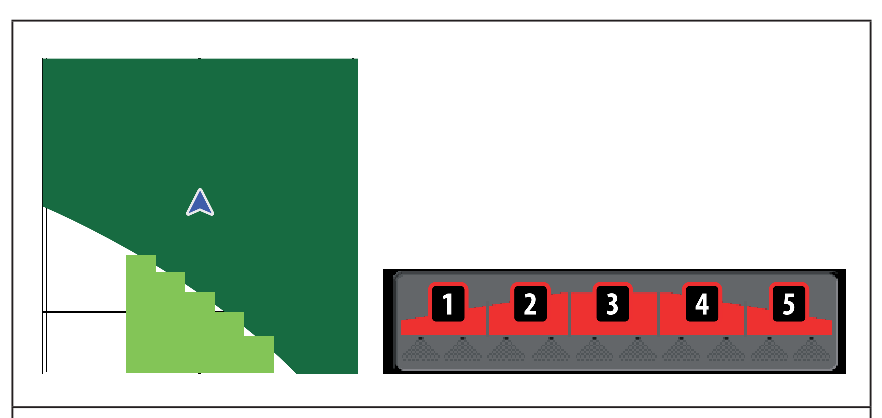


3 - En esta etapa no hay solapamiento, por tanto la máquina comienza a trabajar con todas las secciones encendidas

CORTE AUTOMATICO DE SECCIONES *(pagina 2)*



4 - Las secciones 4 y 5 se solapan sobre el área trabajada en más del 60%, que fué el valor configurado en el paso 4, en consecuencia se apagan automáticamente. Las secciones 1, 2 y 3 continuan encendidas.

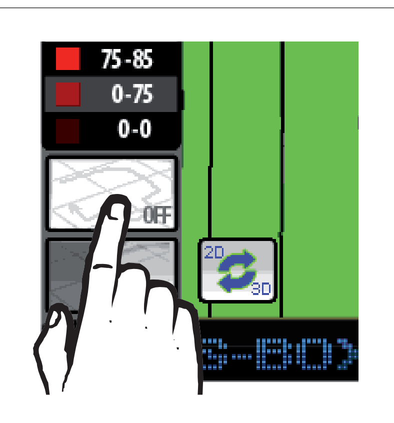
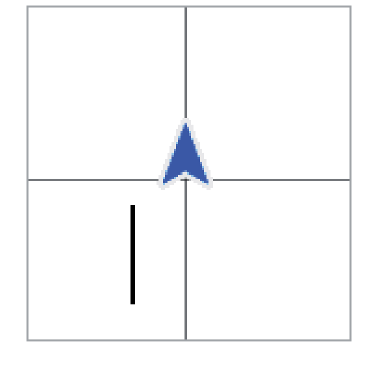
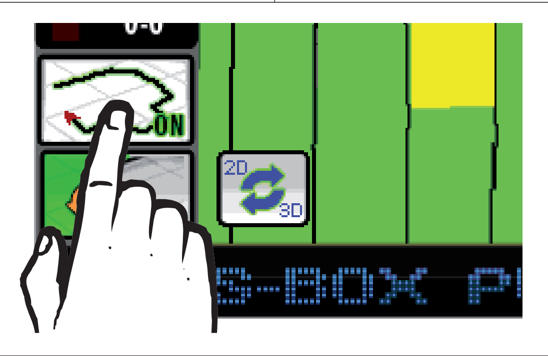


5 - Todas las secciones se solapan sobre el área trabajada, entonces, se apagan automáticamente.

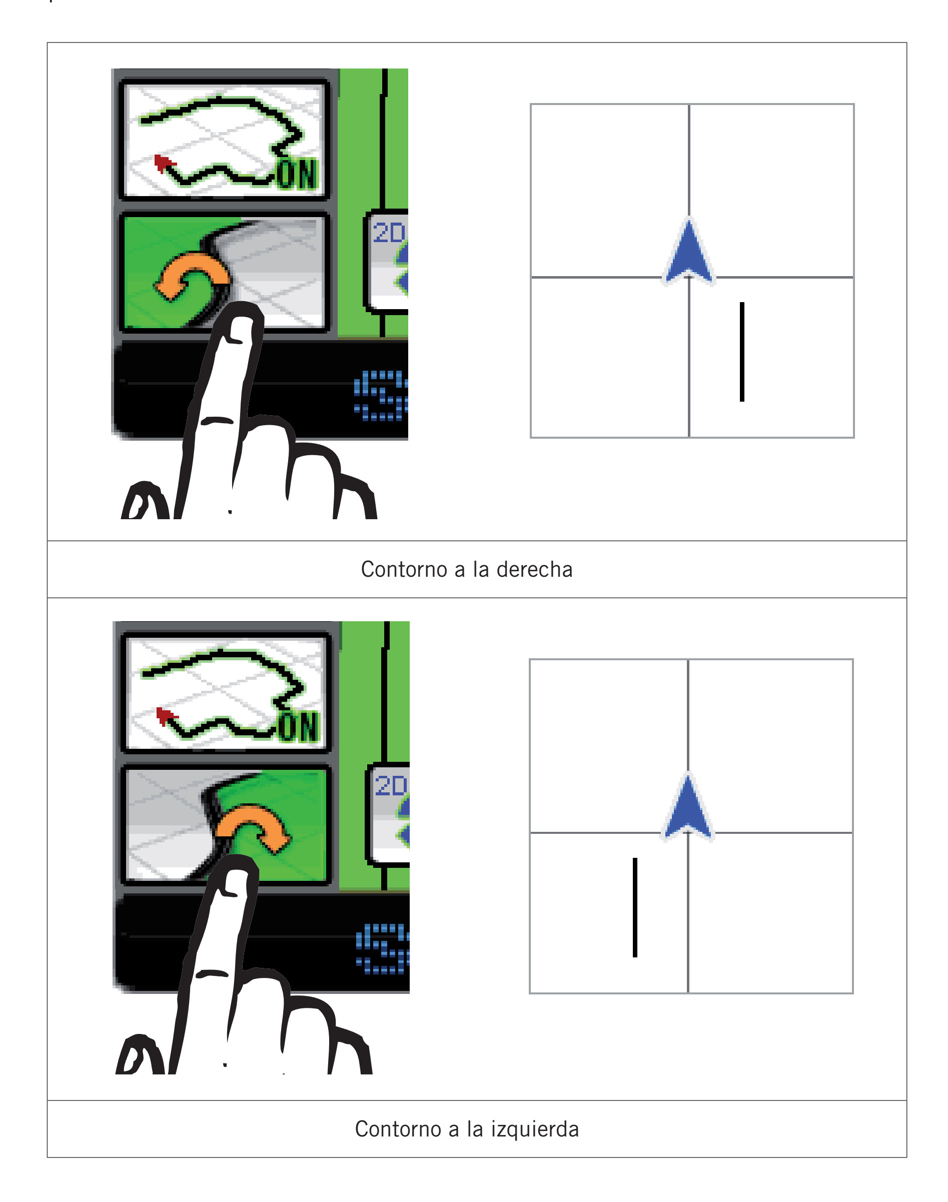
7 - CONTORNO

MARCAR UN CONTORNO

El **SBOX®** permite marcar el contorno de trabajo sobre un mapa. Para ello es necesario que al momento de querer registrar el contorno haya un mapa abierto y buena señal de GPS. Mientras se está trabajando durante el modo contorno, el SBOX® no registra ninguna otra actividad de la máquina, y solo realiza un pintado de contorno con una línea negra mientras la máquina avanza.

	
Para comenzar a marcar el contorno presione el botón que se encuentra en estado de apagado.	La máquina comienza a marcar el contorno. El botón cambiará de estado al estado de encendido.
	
Para finalizar el marcado de contorno o interrumpirlo, vuelva a presionar el botón. El contorno dejará de marcarse y volverá nuevamente al estado de apagado.	

Mientras la máquina se encuentra marcando el contorno, usted puede seleccionar sobre que extremo del implemento desea marcar el contorno, presionando el botón.

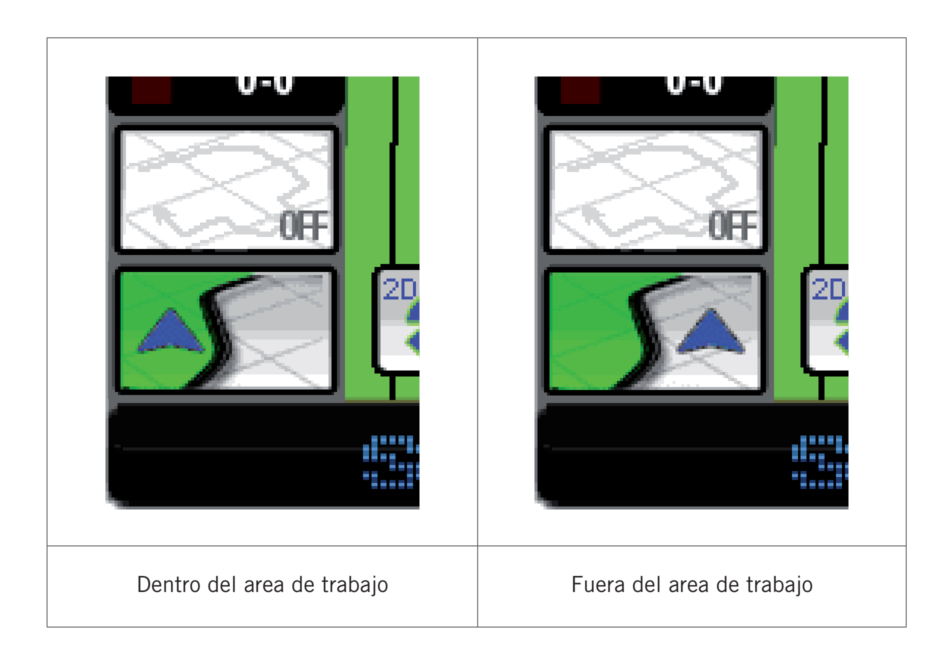


Contorno a la derecha

Contorno a la izquierda

UBICACION DE LA MAQUINA EN EL AREA DE TRABAJO

Cuando el **SBOX®** se encuentra trabajando en modo“Corte automático de secciones”*(ver ref. pag 67)* el equipo determinará si la máquina se encuentra “dentro del area de trabajo” o “fuera del area de trabajo”con el siguiente botón indicador.



Dentro del area de trabajo	Fuera del area de trabajo

Para determinar la ubicación de la máquina, el **SBOX®** entenderá que la máquina se encuentra ‘dentro del area de trabajo’ cuando comience a pulverizar y sólo cambiará a ‘fuera del area de trabajo’ cuando la máquina cruce algún contorno previamente marcado.

El usuario puede corregir la ubicación de la máquina en el area de trabajo, si considera que el equipo la esta informando de manera errónea, manteniendo presionando el botón indicador.



Dentro del area de trabajo	Dentro del area de trabajo (Mantener presionado)	El equipo corrigió la ubicación de la máquina a "Fuera del área de trabajo"

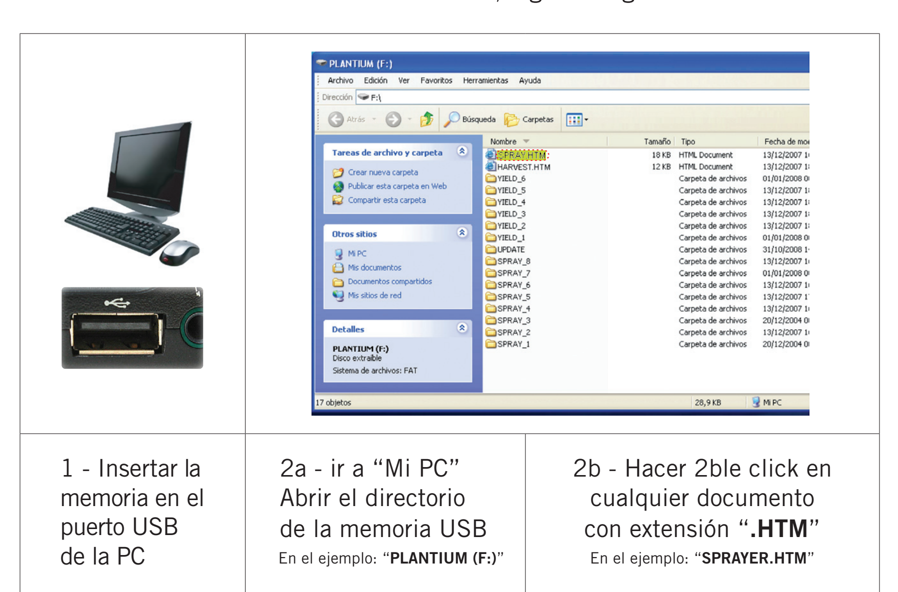
Si el **SBOX®** no se encuentra trabajando en modo "Corte Automático" el estado pasa a posición indeterminada

8 - LUEGO DEL TRABAJO

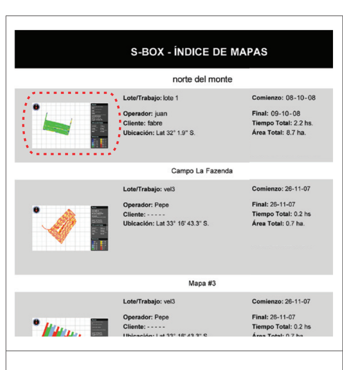
CARGAR Y VER REPORTES DE TRABAJO EN LA PC

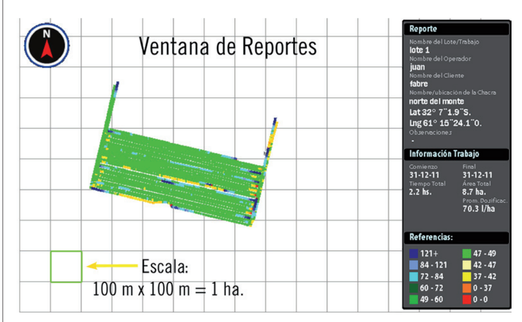
Los registros de trabajo generados por el Sbox (los mapas) pueden ser visualizados en una PC de manera intuitiva y practica.

Para conocer cómo hacerlo correctamente, siga las siguientes intrucciones:



1 - Insertar la memoria en el puerto USB de la PC	2a - ir a "Mi PC" Abrir el directorio de la memoria USB En el ejemplo: "**PLANTIUM (F:)**"	2b - Hacer 2ble click en cualquier documento con extensión "**.HTM**" En el ejemplo: "**SPRAYER.HTM**"





3 - Hacer 1 click en cualquier ícono de vista previa de 1 Mapa	4 - Aparece la "**Ventana de Reportes**"



Nota: el Pendrive deberá tener formato **FAT16** para ser reconocido por el SBOX

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

La siguiente tabla podrá ayudarlo a encontrar posibles soluciones en caso de experimentar dificultades con su **SBOX®**

Problema	Posible causa	Solución
El monitor no enciende	Conexión defectuosa en la ficha del monitor	Verificar la conexión
	Existe un problema en el arnés	Reemplazar el tramo defectuoso
No muestra ***(o lo hace erróneamente)*** **la velocidad de desplazamiento de la máquina**	El modulo de GPS está dañado o informa datos erróneos	Reemplazar el módulo GPS
No cuenta ***(o lo hace erróneamente)*** **las hectáreas trabajadas**		
El icono de la máquina no se mueve en pantalla	GPS no está conectado	Contactar al servicio tecnico.
	Problema de arnes CAN	
	Señal de GPS débil	Aleje el vehículo a más de 100 m de las líneas eléctricas, antenas de radar o torres de teléfonos celulares. No coloque la antena cerca de algún equipo transmisor de RF
La fecha y la hora no son correctas	El GPS no actualiza la hora	Esperar 1/2 hora y verificar. De persistir el problema, el módulo de GPS probablemente está dañado. Contactar al servicio tecnico.
Aparecen módulos desconectados que no están en la máquina	Falta la configuración de deshabilitación de módulos	Contactar al servicio tecnico para indicaciones sobre cómo deshabilitar
La máquina no realiza ningún pintado en el mapa	Las secciones están apagadas	Verificar que las secciones se encuentren encendidas, ver referencia página (xx)